

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam dunia jaringan komputer, memiliki konsep keterkaitan konektivitas pada setiap perangkat. Pada jaringan konvensional, untuk mengelola suatu perangkat dilakukan konfigurasi perangkat jaringan yang tidak terpusat pada satu perangkat [1]. Oleh karena itu, Jaringan komputer konvensional memiliki keterbatasan dalam mengimplementasikan teknologi *cloud computing* (komputasi awan). *Cloud computing* memungkinkan akses informasi bisa dilakukan di mana saja asal menggunakan layanan internet. Sehingga mengakibatkan perubahan trafik yang dinamis [2]. *Software defined network* merupakan sebuah konsep baru pada pendekatan dalam merancang, menyusun serta mengelola jaringan komputer. Dapat melakukan pemisahan antara *data plane* dan *control plane*, yang mana *data plane* tetap berada pada perangkat jaringan, sedangkan *control plane* terdapat dalam sebuah *entity* terpisah yang dinamakan sebagai *controller*. Sehingga konfigurasi perangkat jaringan secara terpusat [3].

Pada tahun 2021, Zufar Dhiyaulhaq, dkk [4]. Membuktikan bahwa perbandingan hasil pengujian antara *open virtual switch* dengan *open virtual network* berdasarkan parameter QOS yang digunakan yaitu *throughput*, *packet loss*, *latency/delay* dan *jitter* mendapatkan nilai rata-rata hasil performansi *open virtual network* yang lebih baik daripada *openvswitch*. Hal itu karena hasil nilai *packet loss*, *latency* dan *jitter* mendapatkan nilai yang lebih kecil. Semakin rendah nilai yang di hasilkan maka mengindikasikan kualitas jaringan yang baik. Dimana *Open virtual Switch* (OVS) adalah proyek *open source* yang menyediakan fungsi *switch* secara virtual yang dapat menghubungkan komponen jaringan maupun virtual machine. *Open Virtual Network* (OVN) adalah proyek *open source* yang dikembangkan dari proyek *Open virtual Switch*. Sebagai *virtual networking* yang dapat menghubungkan *virtual machine* dengan *virtual network* yang berbeda. Penelitian tersebut [4], memiliki kekurangan dari segi skenario pengujian yaitu *scalability*. *Scalability* mempunyai peranan penting dalam pengujian *open virtual*

switch dan *open virtual network*. Pada penelitian ini *scalability* diimplementasikan untuk mengetahui kapasitas jaringan dengan perubahan dan peningkatan jumlah beban kerja atau jumlah *node* pada suatu jaringan dengan memastikan kinerja tetap stabil. *Software Defined Network* merupakan sebuah konsep, pengembangan dari jaringan konvensional, yang mana pada jaringan *software defined network* dapat memisahkan *control plane* dan *data plane* dari perangkat *switch*, sehingga dapat tercipta jaringan yang terpusat [5]. Pada penelitian ini, menggunakan *POX controller* pada jaringan *software defined network*, untuk mengetahui perbandingan performansi antara *open virtual switch* dan *open virtual network* yang dapat menghasilkan QOS yang maksimal.

Melalui permasalahan di atas, penulis mengambil judul “**Analisis Perbandingan Performansi *Openvswitch* dan *Open virtual network* Dengan *POX Controller* Pada *Cloud-SDN*”**. Penelitian ini akan membahas sejauh mana perbedaan performansi jaringan *openvswitch* dan *open virtual network* dengan mengimplementasikan jaringan *software defined network* yang akan dilakukan dalam bentuk simulasi menggunakan *POX* sebagai *controller* pada *cloud computing*. Untuk kemudian dilakukan dalam pengukuran QOS didalamnya. Parameter pengujian dalam penelitian ini meliputi *Troughput*, *packet loss*, *jitter* dan *delay*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana rancangan dan analisis *open virtual switch* dan *open virtual network* pada *cloud-SDN*?
2. Penelitian [4] memiliki kekurangan untuk menguji *scalability* dan kinerja pada *cloud-SDN*?
3. Bagaimana parameter QOS pada *bandwidth*, *troughput*, *packet loss*, *jitter* dan *delay*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah :

1. Merancang dan menganalisis *Open virtual switch* dan *Open virtual network* pada *cloud-SDN*
2. Menganalisis hasil scalability dan parameter QOS pada *throughput*, *packet loss*, *jitter*, dan *delay* pada *cloud-SDN*

1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Virtual machine dibangun menggunakan *Vmware workstation pro*
2. Server fisik dibangun menggunakan sistem operasi *ubuntu*
3. Menggunakan *Openvswitch* dan *Open virtual network* sebagai administrasi jaringan
4. Menggunakan jaringan *software defined network*
5. Menggunakan *cloud computing* sebagai infrastruktur IT
6. Menggunakan *software wireshark* sebagai pengambilan data
7. Menggunakan topologi *tree*
8. Menggunakan *mininet* untuk membangun topologi
9. Parameter QOS yang diuji yaitu *Throughput*, *packet loss*, *jitter* dan *delay*
10. Menggunakan *software wireshark* sebagai pengambilan data

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui perbandingan performansi antara *openvswitch* dan *open virtual network* menggunakan jaringan *software defined network* pada *cloud computing*. Dengan mengetahui hasil parameter QOS berupa *throughput*, *packet loss*, *jitter* dan *delay*.

1.6 Menyusun Sistematika

Sistematika penulisan berikut digunakan dalam penelitian ini untuk membantu pembahasan:

BAB I : TINJAUAN UMUM

Latar belakang, rumusan masalah, tujuan, keuntungan, dan metodologi penulisan semuanya tercakup dalam bab ini.

BAB II : LANDASAN TEORITIS

Bab ini membahas tinjauan pustaka dan landasan teori penelitian, termasuk throughput, packet loss, delay, cloud computing, open vswitch, open virtual network, virtualisasi, dan hypervisor.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas alur penelitian, alat, dan materi, termasuk perangkat lunak, administrasi jaringan, dan parameter pengujian.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PEMROSESAN DATA

Pengujian dan analisis sistem yang dibangun disertakan dalam bab ini. Gambar dan grafik yang berasal dari proses pengujian dan analisis sistem akan digunakan untuk mengilustrasikan pengujian dan analisis.

BAB V : EVALUASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menawarkan rekomendasi untuk meningkatkan dan menyempurnakan sistem yang dikembangkan serta temuan dan rekomendasi dari penerapan umum penelitian.

BAB IV : KESIMPULAN

Bab ini menawarkan rekomendasi untuk meningkatkan dan menyempurnakan sistem yang dikembangkan serta temuan dan rekomendasi dari penerapan umum penelitian.