

# 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.