

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Internet merupakan jaringan komputer terbesar di dunia yang menghubungkan jutaan komputer dan merupakan bagian penting dalam kehidupan sehari – hari bagi orang-orang di seluruh dunia. Menurut data dari Internet *World Stats* pengguna internet di dunia pada tanggal 30 Juni 2018 sebanyak 4,208,571,287 pengguna, dengan pertumbuhan internet dari tahun 2000 ke 2018 pertumbuhannya mencapai 1,066 % diseluruh dunia [1]. Hal ini memerlukan pengolahan jaringan yang baik agar dapat menjamin ketersediaan jaringan yang tinggi.

Peningkatan jumlah pengguna pada internet, akan berpengaruh terhadap kinerja pada server. Semakin banyak yang mengakses akan membuat beban kerja yang lebih pada server dan menjadi kurang optimal. Banyaknya jumlah *request* pada suatu server akan mengakibatkan terjadinya *overloading* bahkan kemungkinan server akan mengalami *down*. Oleh karena itu dibutuhkan penyeimbang beban server yang akan mengatur dan membagi beban kerja server [2].

Salah satu solusi untuk permasalahan tersebut adalah Software Defined Network yang merupakan paradigma jaringan yang memisahkan control dan data plane. Metode ini memungkinkan administrator jaringan untuk mengontrol kerja perangkat melalui sebuah kontroler, tanpa harus mengonfigurasi perangkatnya satu-satu [3]. Dimana Control Plane pada SDN yang programmable memungkinkan untuk menerapkan berbagai aplikasi jaringan, salah satunya *load balancing*.

Pengimplementasian *load balancing* pada server dapat dilakukan untuk menangani masalah penggunaan jaringan yang semakin kompleks tersebut. Algoritma *load balancing* yang digunakan pada penelitian ini adalah Algoritma round robin merupakan algoritma yang bekerja dengan cara membagi beban secara bergiliran dan berurutan dari satu server ke server lainnya. Konsep dasar dari algoritma Round Robin ini adalah dengan menggunakan time sharing, pada intinya algoritma ini memproses antrian secara bergiliran [4].

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis bertujuan untuk mendistribusikan beban secara bergiliran. Parameter yang digunakan untuk mengukur kinerja algoritma diantaranya adalah *throughput* dan *Latency*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana cara implementasi *Load balancing* pada server menggunakan *Algoritma Round Robin* ?
2. Bagaimana mengoptimalkan beban server sebelum dan sesudah penerapan *Load balancing* *Algoritma Round robin* pada server ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi *Load balancing* ini hanya menggunakan algoritma *Round Robin*
2. Penelitian berupa simulasi menggunakan emulator mininet sebagai pembentuk jaringan
3. Kontroler yang digunakan ialah *OpenDaylight* sebagai kontroler jaringan pada mininet
4. Sistem operasi yang digunakan *Windows* menggunakan *VMware Linux Ubuntu 14.04*
5. Penelitian hanya menggunakan 2 server untuk pengujian

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Strata I Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam bidang jaringan.

Tujuan yang ingin dicapai penulis adalah :

1. Sebagai salah satu syarat kelulusan dan mempunyai gelar sarjana komputer dalam bidang informatika dan komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Untuk merancang dan menerapkan SDN menggunakan mininet.
3. Mengetahui hasil Penerapan *Load balancing* dengan Algoritma Round Robin.
4. Sebagai bahan referensi dan pertimbangan bagi orang yang ingin menerapkan *Load balancing*.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis guna lancarnya penelitian yang berlangsung adalah sebagai berikut :

##### 1. Studi Pustaka

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data-data dari beberapa sumber informasi seperti buku-buku skripsi, modul, makalah, jurnal, artikel

dan internet yang berhubungan dengan *Software Defined Network*, *Load balancing*, Round Robin yang dilakukan sebagai bahan referensi.

## **2. Analisis**

Analisis masalah yang dimulai dengan tahap mengidentifikasi masalah, memahami cara kerja *Software Defined Network*, menganalisis dan membuat laporan tentang hasil analisis algoritma, menggambarkan sistem dengan menggunakan flowchart.

## **3. Perancangan**

Pada tahap ini dilakukan perancangan *Load balancing* dengan metode Round Robin. Termasuk didalamnya perancangan flowchart, dan perancangan system.

## **4. Pengujian**

Setelah proses pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap program yang dihasilkan untuk mengetahui apakah program sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan. flowchart.

## 5. Penyusunan Laporan dan Kesimpulan

Membuat laporan hasil analisa dan perancangan ke dalam format penulisan dengan disertai kesimpulan

### 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami lebih jelas tentang penulisan penelitian ini, maka penulis mengelompokkan materi penulisan menjadi lima (V) bab, yaitu :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang uraian Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, dan Tujuan Penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Dalam Bab ini berisi tentang teori - teori dan konsep dasar yang melandasi permasalahan penelitian ini.

#### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada Bab ini berisikan tentang gambaran umum penelitian, dan perancangan untuk membangun sistem.



#### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang hasil dari pengujian sistem dimana nantinya di bab ini akan di bandingkanya setelah dan sebelum menggunakan *Load balancing* dengan Algoritma Round Robin.

#### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang dapat diberikan oleh penulis dari hasil penelitian yang dilakukan.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

