

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan komputer belakangan ini berkembang sangat pesat, yang dimana perkembangannya membuat kebutuhan manusia dapat di mudahkan baik dalam pembangunan, monitoring atau memelihara jaringan komputer. Seiring berjalannya waktu dan pesatnya perkembangan teknologi jaringan yang memunculkan sebuah konsep baru dalam teknologi jaringan yaitu *Software-Defined Network (SDN)*. SDN adalah istilah yang merujuk pada konsep baru dalam mendesain, mengelola dan pengimplementasian jaringan, terutama untuk mendukung kebutuhan dan inovasi pada jaringan ini yang semakin lama semakin luas. Kemampuan yang dimiliki oleh jaringan SDN juga dapat digunakan untuk mengubah perilaku jaringan serta dapat melakukan perubahan tersebut secara otomatis, dan dapat memaksimalkan penggunaan perangkat jaringan misalnya *load balancing*. Adanya konsep SDN ini dapat membantu menentukan peroutingan dengan menggunakan algoritma penentuan jalur[7].

Kemudian dari pada itu, untuk membantu meringankan beban maka dibutuhkan *load balancing* yang dimana dapat dimaksimalkan oleh jaringan SDN. *Load balancing* juga merupakan salah satu mekanisme untuk membagi beban komputasi ke beberapa *server*.

Pada pengujian ini dilakukan untuk meningkatkan *throughput* karena algoritma sebelumnya kurang dimaksimalkan seperti *round robin* yang prosesnya dilakukan secara bergiliran sedangkan untuk pengujian ini menggunakan algoritma optimasi koloni semut karena dengan algoritma ini suatu jaringan komputer akan lebih memaksimalkan *throughput* karena pada dasarnya algoritma ini memilih jalur terpendek. Pengujian ini akan menggunakan algoritma *round-robin* juga sebagai pembanding.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Hasil *load balancing* dengan algoritma Optimasi koloni semut.
2. Analisis algoritma optimasi koloni semut pada *Load balancing* untuk menganalisa performansi parameter Utilisasi CPU.
3. Analisis parameter *throughput* pada QoS dengan algoritma optimasi koloni semut pada jaringan SDN.
4. Membuat *load balancing* pada jaringan SDN mudah untuk dianalisa.

1.3 Tujuan

Merujuk pada rumusan masalah, tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk melakukan *load balancing* pada jalur (*path*) menuju *server* secara seimbang dengan menggunakan algoritma optimasi koloni semut pada jaringan *Software defined network* untuk memaksimalkan *throughput*, dan menyeimbangkan utilisasi *CPU*.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan Tugas Akhir ini didapatkan hasil yang baik, maka masalah akan dibatasi sebagai berikut :

1. Simulasi dilakukan dengan emulator mininet
2. Sistem pada Mininet menggunakan bahasa Python
3. Menggunakan POX *controller*
4. Sistem Operasi yang digunakan dalam pengujian adalah Linux Ubuntu 16.04.5 LTS.
5. Topologi pada jaringan SDN menggunakan topologi Tree
6. Rancangan simulasi dibuat menggunakan RouteFlow.
7. Parameter pengujian yang dilakukan yaitu *throughput* dan utilisasi *CPU*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi hal-hal sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan metodologi penyelesaian masalah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang teori-teori yang mendukung dalam perancangan sistem yang dibuat seperti teori tentang *load balancing* dan *software defined network*.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang perencanaan perancangan sistem yang akan dibuat untuk membuat sistem *load balancing* dan skenario yang akan dilakukan.

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian dari simulasi yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang mengacu kepada tujuan yang ingin dicapai dan saran untuk penelitian selanjutnya.