

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Saat ini teknologi jaringan *internet* berkembang sangat pesat. Pada jaringan *internet* pertukaran data informasi diusulkan sebagai alternatif *Internet Protocol* (IP). Dalam jaringan IP, sebagian besar model pengiriman datanya mengutamakan data apa yang harus dibutuhkan tanpa memikirkan lokasi *server* dan *host*. Sebaliknya, semakin jauh jarak lokasi *server* dan *host* maka akan berpengaruh juga pada kualitas *delay* yang akan dihasilkan[1]. Maka dari itu, beberapa arsitektur internet baru telah diusulkan untuk memperbaiki arsitektur jaringan IP (*Internet Protokol*), diantaranya adalah *Named Data Networking* dan *Software Defined Network*.

Name Data Networking (NDN) merupakan rancangan arsitektur Internet. Dimana *user* atau *consumer* tidak perlu lagi memerlukan alamat IP untuk mengakses sebuah konten pada *internet*. Alamat IP akan diganti dengan nama data (*name*) dari konten tersebut, bukan alamat sumber ataupun tujuan. Dibandingkan dengan IP, jaringan NDN memiliki keunggulan yaitu mampu mengukur performansi jalur yang berbeda dan dapat menggunakan jalur-jalur alternatif ketika terjadi kegagalan[2]. Untuk meningkatkan performansi arsitektur IP, *Software Defined Networking* (SDN) telah dianggap sebagai solusi untuk diintegrasikan dengan NDN[3]. SDN mempunyai keunggulan dengan menerapkan pemisahan antara *control plane* dan *data plane* untuk memudahkan dalam mengelola jaringan[4]. Sehingga jaringan SDN lebih memahami kondisi jaringan secara terintegrasi.

Pada penelitian sebelumnya, telah dibahas penelitian dengan membandingkan performansi pada arsitektur NDNS dan NDN *best route*[5]. Namun hanya berfokus pada sebagian performansi yang dilakukan seperti parameter *cache hit*, dan *bootstrap time* dengan menggunakan skenario topologi yang kurang bervariasi. Oleh karena itu, dalam penelitian Tugas Akhir ini akan membahas mengenai analisis performansi integrasi *Named Data Network* dan *Software Defined Network* untuk mengetahui performa pada jaringan dan perangkat

menggunakan skenario yang lebih bervariasi dengan beberapa parameter seperti *throughput*, *Round Trip Time*, dan *CPU Usage*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengintegrasikan *Named Data Networking* dan *Software Defined Network*?
2. Bagaimana pengaruh integrasi *Named Data Networking* dan *Software Defined Network* dari segi performansi parameter *throughput*, *Round Trip Time*, dan *CPU Usage*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui data pengiriman paket dari *Named Data Networking* dan *Software Defined Network* dengan memperhatikan parameter seperti *throughput*, *Round Trip Time*, dan *CPU Usage*.

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas yang lebih baik pada jaringan serta memudahkan para pengguna untuk mengelola suatu jaringan NDN-SDN.

1.4 Batasan Masalah

1. Menggunakan *Ubuntu 16.04* sebagai sistem operasi dilakukan secara virtual menggunakan *VirtualBox*
2. Menggunakan *mini-ndn* dan *mininet* sebagai emulator
3. Menggunakan *Ryu Controller* sebagai *control plane*
4. Tidak membahas mengenai keamanan dan caching
5. Parameter yang dianalisis *throughput*, *Round Trip Time*, dan *CPU Usage*.
6. Diterapkan dalam skala laptop pribadi sehingga spesifikasi yang digunakan terbatas

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Identifikasi masalah yang mengacu pada referensi hasil pencarian paper jurnal, buku, media dan referensi lainnya yang mendukung masalah penelitian tersebut.

2. Perancangan Sistem

Melakukan perancangan sistem yang akan dibuat, seperti kebutuhan perangkat simulasi, instalasi, konfigurasi sistem, skenario pengujian performansi yang akan dibutuhkan.

3. Implementasi

Setelah proses perancangan sistem lalu dilakukan penerapan dengan mengimplementasi perancangan yang dilakukan pada tahap sebelumnya

4. Pengujian sistem

Melakukan pengujian terhadap parameter yang telah ditentukan dengan harapan simulasi sistem dapat memberikan hasil yang sesuai dengan yang diperkirakan saat membuat rancangan sebelumnya.

5. Analisis

Dilakukan pengelamatan dan analisis dari hasil pengujian sistem yang telah dilakukan

6. Penyusunan Laporan dan Kesimpulan

Tahap terakhir yaitu menarik kesimpulan yang didapatkan dari hasil yang sudah dianalisa dan menyusun laporan yang telah memuat seluruh proses pengerjaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur untuk Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab dengan penjelasan singkat agar mempermudah dalam memahami. Berikut untuk struktur Tugas Akhir diantaranya:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat pembahasan mengenai latar belakang permasalahan penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, metode penelitian, dan Sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori mengenai *Named Data Networking* (NDN), *Software Defined Network* (SDN), Mini-NDN, dan beberapa teori lain yang berkaitan dengan pengerjaan penelitian tugas akhir.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang bagaimana penelitian dilakukan dari melihat diagram alir pengerjaan, perancangan sistem NDN-SDN, spesifikasi perangkat yang diperlukan, dan skenario pengujian yang akan dilakukan.

BAB IV: HASIL IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang hasil percobaan yang dilakukan saat perancangan sistem dapat diterapkan.

BAB V: SARAN DAN KESIMPULAN

Bab ini merupakan kesimpulan penelitian dan saran apa saja yang dapat membangun penelitian ini kedepannya.