

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring pertumbuhan industri Internet di dunia, kebutuhan akan alamat *Internet Protocol* (IP) juga akan meningkat. Para *administrator* jaringan pun banyak membutuhkan IP untuk mengembangkan layanan *Internet* ke berbagai pelosok negeri. Pada Negara-negara berkembang saat ini penggunaan IP masih banyak yang menggunakan IPv4. Sedangkan pada kenyataannya di bulan Februari tahun 2011, IANA (*Internet Assigned Numbers Authority*) sebagai lembaga yang mengatur penggunaan IP di seluruh dunia memang sudah tidak memegang alamat IPv4 lagi dan menyatakan IPv4 sudah resmi habis.

Negara-negara lain sudah menyadari situasi ini dan memilih untuk beralih ke jaringan IPv6. Teknologi IPv6 adalah protokol untuk *next generation Internet* yang didesain untuk memenuhi permasalahan serta keterbatasan yang ada pada IPv4. Dari segi jumlah alamat, IPv6 dapat mendukung $2^{128} = 3,4 \times 10^{38}$ host komputer di seluruh dunia.

IPv6 sendiri merupakan suatu langkah baru untuk meminimalisir permasalahan kekurangan pengalamatan *host* yang terjadi karena dengan jumlah tersebut lebih dari cukup untuk menyelesaikan masalah persediaan alamat IP untuk waktu yang sangat panjang. Versi IP baru ini dirancang untuk suatu tindakan *evolusiner* dari IPv4. Secara langsung IPv4 dengan IPv6 tidak dapat dihubungkan secara langsung, dibutuhkan suatu sistem *tunneling* untuk mengintegrasikan keduanya.

Berdasarkan saran dari penelitian sebelumnya menjelaskan bagaimana kedua IP Address tersebut dapat diintegrasikan dari teknik *tunneling*. Maka dalam penelitian ini penulis menggunakan *teknik tunneling*, agar jaringan dari kedua generasi IP *address* yang berbeda ini dapat diimplementasikan dalam jaringan komputer serta meneliti pengaruhnya terhadap performansi proses *download* dan *upload* serta menganalisa *delay*, *packet loss*, *throughput* dan *jitter* menggunakan aplikasi *wireshark*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang tersebut di atas, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengintegrasikan jaringan IPv4 dan IPv6?

2. Bagaimana cara mengetahui *performansi* yang lebih baik dari kedua jaringan IPv4 ke IPv6 serta IPv6 ke IPv4?
3. Bagaimana Cara mengetahui *QOS* dari kedua jaringan IPv4 ke IPv6 serta IPv6 ke IPv4 ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengimplementasikan *teknik Tunneling*
2. Dapat mengalisa *performansi* dari kedua jaringan
3. Dapat membandingkan *QOS* jaringan mana yang lebih baik

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

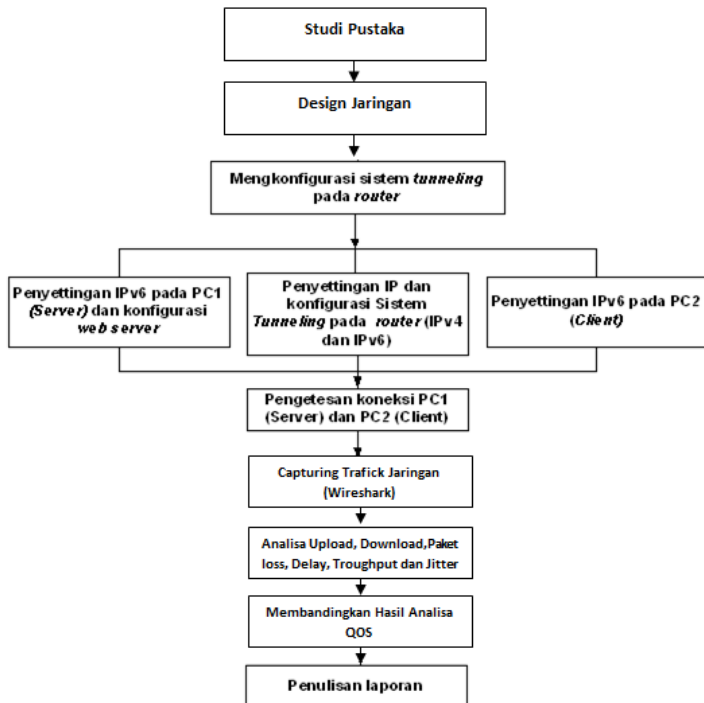
1. Dapat mengetahui *performansi* jaringan mana yang lebih baik.
2. Penggunaan *teknik tunneling* untuk mengintegrasikan jaringan IPv4 ke IPv6 dan jaringan IPv6 ke IPv4

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tidak melihat keamanan jaringan.
2. Ujicoba jaringan hanya pada jaringan *LAN*
3. Jaringan *LAN* tidak terkoneksi ke *internet*
4. Studi Kasus pada Laboratorium Teknik Informatika Universitas Trunojoyo Madura
5. Monitoring terhadap trafik jaringan hanya sebatas menggunakan aplikasi *wireshark* dengan parameter pengukurannya meliputi *upload, download, paket delay, paket lost, troughput* dan *jitter*
6. Perbandingan *QOS* dilakukan untuk mencari *performansi* mana yang lebih baik pada integrasi jaringan IPv4 ke IPv6 dan jaringan IPv6 ke IPv4 dengan *teknik tunneling*.

1.5. Metodologi Penelitian



Gambar 1.1 Diagram Alur Kerja Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis mencari dan memahami literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang ada seperti:

- a. Konfigurasi *Router Cisco*
- b. *Teknik Tunneling*
- c. IPv4 dan IPv6
- d. QOS jaringan LAN

2. Desain Jaringan
Merancang jaringan *LAN* yang akan dibuat penelitian, pada penelitian ini desain jaringan menggunakan jaringan *LAN* di Lab Teknik Informatika Universitas Trunojoyo Madura
3. Konfigurasi *Teknik Tunneling*
Pada tahap ini dilakukan konfigurasi *tunnel* pada *router* dimasing-masing Lab sehingga IPv4 dapat berinteraksi dengan IPv6 dan sebaliknya
4. *Setting IP Address*
Pada tahap ini dilakukan *setting IP Address* pada computer *server* dan computer *client* serta pada *router* yang dipakai.
5. Tes Koneksi
Pada tahap ini dilakukan pengetesan dari computer *client* ke *server* dan sebaliknya untuk membuktikan computer *client* tersambung/terkoneksi dengan computer *server*
6. Capturing Trafik Jaringan
Pada tahap ini dilakukan *captur*/perekaman trafik jaringan oleh *server* menggunakan aplikasi *wireshark*.
7. Analisa Parameter QOS
Pada tahap ini dilakukan analisa pada parameter QOS seperti *upload*, *download*, *delay*, *paket loss*, *troughput* dan *jitter*.
8. Membandingkan Hasil Analisa
Pada tahap ini dilakukan perbandingan antar hasil analisa dari parameter QOS, sehingga mendapatkan hasil jaringan yang lebih baik.
9. Penulisan Laporan
Pada tahap ini dilakukan penulisan laporan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Batasan Masalah, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori. Tinjauan pustaka memaparkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti lain

sebelumnya dan telah dipublikasikan secara luas, melalui *proceeding*/jurnal ilmiah. Dalam landasan teori dipaparkan konsep teori yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai rancangan yang digunakan dalam pembuatan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai hasil Implementasi Sistem.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari Kesimpulan dan Saran yang dihasilkan dari sistem yang telah diuji cobakan.

[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]