

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan internet yang semakin pesat telah melahirkan generasi baru *internet protocol* yang disebut IPv6. IPv6 memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh IPv4, yaitu jaminan QoS sehingga aplikasi yang berjalan diatas IPv6 akan terintegrasi dengan baik.

Dengan teknologi terus berkembang, kebutuhan akan alamat IP terus meningkat. Hampir setiap peralatan elektronik sudah dapat terhubung dengan jaringan internet dan membutuhkan alamat IP sendiri. Dimulai dari Komputer, laptop, handphone, TV membutuhkan alamat IP agar dapat terhubung dengan jaringan internet. Walau dengan bantuan metode seperti NAT dan DHCP yang dapat membantu dalam proses pengalamatan, cepat atau lambat jumlah IPv4 yang ada akan habis dan harus ditinggalkan.

Di Indonesia sendiri, penerapan IPv6 telah dimulai sejak tahun 2006 dengan terbentuknya tim Indonesia IPv6 Task Force yang mempunyai tujuan utama mendorong dan membantu instansi-instansi terkait dalam proses pengaplikasian IPv6 di Indonesia. Langkah nyata terlihat dalam event WIDEX 2011 (World IPv6 Day Ethernet Workshop and Exhibition), menekankan seluruh peserta event yang berasal dari berbagai operator jaringan internet Indonesia untuk bersama-sama menuju "Indonesia IPv6 Ready".

Untuk mewujudkan hal ini, pertama-tama akan dilakukan simulasi yang kemudian dilanjutkan mengamati kinerja *web server* yang sedang berjalan dan

mendata apa hasil perbandingan penggunaan *web server* saat menggunakan IPv4 maupun IPv6.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian mengenai kinerja *web server* pada jaringan IPv4 dengan IPv6. Hal ini pula yang menjadi latar belakang penulis melakukan penelitian yang penulis sajikan dalam skripsi ini yang berjudul “Analisis Perbandingan Kinerja *Web Server* IPv4 dengan IPv6 Pada Jaringan Lokal”.

### 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini yaitu seberapa baik kualitas aplikasi *web server* Apache pada jaringan IPv4 dengan IPv6.

### 1.3 Batasan Masalah

Analisis ini difokuskan untuk memberikan kesimpulan dari masing-masing performa pada *web server* IPv4 dengan IPv6 pada jaringan lokal.

Batasan analisis ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan pada *web server* Apache.
2. Pengukuran kinerja *web server* menggunakan program *benchmark Apache Bench*.
3. Sistem operasi yang digunakan adalah linux Ubuntu 14.04
4. Pengetesan dilakukan menggunakan jaringan LAN (Local Area Network).
5. Pada penelitian ini, tidak memperhatikan aspek jenis media transisi yang digunakan (*wireless* atau *cabling*) dan aspek keamanan.

6. Hasil pengolahan akan dianalisis untuk menentukan kinerja *web server* pada jaringan IPv4 dengan jaringan IPv6.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membandingkan *request/second* dari *web server* saat menggunakan IPv6 dan IPv4.
2. Membandingkan *transfer rate* dari *web server* saat menggunakan IPv6 dan IPv4.
3. Membandingkan kinerja keseluruhan *web server* untuk menentukan apakah kinerja *web server* saat sudah menggunakan IPv6 mengalami penurunan dibandingkan dengan saat menggunakan IPv4.

#### **1.5 Metode Penelitian**

##### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan skripsi ini adalah sebagai berikut :

Studi Literatur, metode pengumpulan data yang bersumber dari literatur buku-buku penunjang untuk konsep teori yang berkaitan dengan topik skripsi.

##### **1.5.2 Metode Analisis**

Metode mengenai langkah-langkah mengenai kebutuhan hardware dan topologi yang akan digunakan dalam membangun jaringan IPv4 maupun IPv6.

### 1.5.3 Metode Perancangan

Metode mengenai langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

### 1.5.4 Metode Testing

Metode mengenai langkah-langkah melakukan uji coba *web server* baik dalam jaringan IPv4, IPv6. Dalam metode ini penulis menggunakan program aplikasi GNS3 dan Apache Benchmarking.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Metode Penelitian, Manfaat Penelitian, Sistematika Penulisan.

#### BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan materi tugas akhir yang dibangun.

#### BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisis dan perancangan pada konfigurasi jaringan IPv4 dan IPv6, dan langkah-langkah pengukurannya.

#### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi terhadap hasil pengukuran. Analisis yang dilakukan yaitu berdasarkan parameter kinerja *web server* yaitu rata-rata koneksi per detik, *transfer rate*, dan rata-rata total waktu koneksi.

## BAB V : PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari penelitian, serta saran yang bisa memberikan dampak positif bagi penelitian ini untuk kedepannya.

