

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi internet yang semakin pesat menyebabkan *user* internet semakin bertambah banyak. Tetapi penambahan user internet tidak diimbangi dengan jumlah alamat yang disediakan IPv4 (Samud, 2003). Sehingga IETF mengeluarkan standart protokol IP baru yang disebut IPng (*Internet Protokol Next Generations*) atau disebut juga IPv6. Alamat pada IPv4 pada dasarnya menggunakan pengalamatan berbasis 32-bit, yang mampu mengakomodasi jumlah pengalamatan sampai dengan  $2^{32}$  atau skitar  $4,294 \times 10^9$ . IPv6 merupakan standar pengalamatan internet berbasis 128-bit, sehingga secara teoritis dapat mengalami hingga  $2^{128} = 3,4 \times 10^{38}$  *host* komputer di seluruh dunia. Dengan terbatasnya jumlah jumlah IP yang bisa digunakan dalam protokol versi 4 ini merupakan alasan utama digagasnya IPv6 untuk mengatasi kekurangan pada IPv4. Sepeti yang kita ketahui saat ini internet kebanyakan masih menggunakan IPv4. Dan baru beberapa yang mulai menggunakan. Tidak menutup kemungkinan bahwa kedepanya semuanya akan beralih menuju ke IPv6 walau perubahan tersebut dilakukan secara bertahap sebagai penyesuaian (Gilang Ramadhan Paramayudha FT UI.2010).

IPv4 dan IPv6 memiliki struktur yang berbeda, misalnya format *header*. Beberapa bidang Format header IPv4 tidak lagi tersedia atau digantikan dalam header IPv6, seperti 6-bit DSCP *field* dan 2-bit ECN *field* menggantikan *historical 8-bit traffic class field*, panjang 16 bit *payload* tidak disertakan di IPv6, dll. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kecepatan data *forwarding* dan mengurangi *delay*.

Selain masalah pada IPv4 dan IPv6, desain *Server* juga penting dalam mengelola transfer data antara beberapa *dedicated Server* dan beberapa *client* terutama dalam kasus *sending* dan *requesting queries* dari beberapa *client* dan pada saat yang sama *client* meminta beberapa tanggapan juga. Client - *Server* memiliki beberapa alternatif desain, terutama *iterative Server* dan *concurrent fork Server*. Sebuah *Server* memiliki kontrol proses

lebih dari klien sebagai *Server* harus menanggapi multi- query dan multi-processing di waktu yang sama dari platform klien yang berbeda seperti IPv4 atau IPv6 . Studi ini menganalisis kinerja IPv4 dan IPv6 di 2 desain *Server* yang berbeda , yaitu *iterative Server*, *Concurrent Fork Server*., Percobaan untuk menganalisis CPU time termasuk kernel untuk setiap *Server* dilakukan pada soket TCP menggunakan beberapa teknik, itu termasuk menugaskan 20 klien dengan koneksi 10-100 koneksi berturut-turut untuk setiap klien pada setiap tes untuk setiap *Server* . Penelitian ini membandingkan, dibahas dan dianalisis alokasi waktu untuk setiap jenis *Server* tersebut untuk menanggapi permintaan dari klien.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diangkat dalam Tugas Akhir ini yaitu

- a. Bagaimana Membandingkan kinerja dari dua model *Server Iterative Server*, *Concurrent Fork Server* pada Ipv4 dan Ipv6?.
- b. Bagaimana analisa CPU *time* dan *kernel time* pada proses yang terjadi di *Server*?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang jauh dari permasalahan, maka Tugas Akhir ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut :

- a. Menetapkan 20 *client* dengan koneksi 20-100 koneksi *consecutive* untuk setiap *client* untuk setiap tes untuk setiap *Server*.
- b. Menetapkan 20 *client* dengan 20-100 koneksi dan 1.000 *byte* untuk setiap *child*.
- c. Menetapkan 20 *client* dan 100 koneksi untuk setiap *Server* dalam membandingkan kinerja IPv4 dan IPv6
- d. *Server* dan *client* dijalankan dengan os linux.
- e. Tidak membahas pengalamatan pada IPv4 dan IPv6 secara spesifik.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui kinerja CPU *time* dan *kernel time* dari dua desain *Server* yaitu *Iterative Server* dan *Concurrent Fork Server* pada IPv4 dan IPv6.

## 1.5 Manfaat

Tugas Akhir ini di lakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat, di antaranya:

### 1. Bagi Penulis

Dapat mengetahui kinerja CPU *time* dan *kernel time* dari dua model *Server* yaitu *Iterative Server*, *Concurrent Fork Server*, dan dapat menerapkannya di lingkungan Universitas.

### 2. Bagi Pembaca

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan akan dua model *Server* yaitu *Iterative Server* dan *Concurrent Fork Server* . Dan juga sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang lebih *lanjut*.