

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

World Wide Web (WWW) atau sering disebut juga dengan web merupakan sistem dokumen hiperteks yang saling terhubung dan diakses melalui internet. Web berkembang dengan cepat sejak saat pertama kali digunakan dengan adanya aplikasi-aplikasi berbasis web. Kemudahan dan kelebihan yang terdapat pada web menyebabkan pesatnya perkembangan web sendiri. Selama masih terhubung dengan internet, aplikasi web dapat diakses dikarenakan aplikasi web memiliki kelebihan yaitu bersifat daring. Selain itu aplikasi web juga dapat dijalankan hanya dengan *server* dan *client*[1].

Server berfungsi untuk menerima permintaan dari *client* dengan menampilkan dokumen serta berkas multimedia yang diminta oleh *client*. *Client* merupakan aplikasi yang memiliki peran untuk melakukan permintaan ke aplikasi server dengan permintaan berupa dokumen, berkas multimedia *database*, *query* dan lain-lain[2].

Untuk mengakses web dan memenuhi permintaan *client*, pada *server* dibutuhkan adanya *Web Server*. Kualitas hubungan *client* dan *server* dipengaruhi dengan performansi *web server*. *Web server* berbasis *open source* yang sering digunakan yaitu *Apache* dan *Nginx*[3]. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh *Web Technology Surveys*, *Apache* digunakan dengan presentase 44,2% sedangkan *Nginx* digunakan dengan presentase 41,1%[2].

Apache web server digunakan pada sistem operasi *Linux*. *Apache Software Foundation incorporated* merupakan sekelompok pemrogram yang melakukan pengembangan dimulai dari tahun 1995. Pada tahun 1999 memulai untuk mendukung projek *Apache HTTP Server*. Keunggulan dari *Apache HTTP Server* yaitu dari sisi fleksibilitas dan performansi dengan pengguna sebanyak 25 juta server di seluruh dunia[4]. Sedangkan *Nginx* digunakan sebagai *web server* yang juga memiliki fungsi lain yaitu sebagai *reverse proxy*, *HTTP cache*, dan *load balancer*. *Nginx* dibuat oleh Igor Sysoev pada tahun 2004 menjadi solusi untuk

permasalahan kinerja *web server* saat koneksi yang terhubung lebih dari 10.000 secara bersamaan[2].

Resource untuk web selain *server* yaitu alamat IP. Jumlah alamat IPv4 semakin pesatnya pertumbuhan teknologi menyebabkan semakin terbatasnya ketersediaan alamat IPv4. Untuk mengantisipasinya yaitu dilakukan pengembangan standar baru yaitu IPv6 yang kedepannya dapat mengakomodasi pengalamatan IP dengan jumlah yang lebih banyak dibandingkan IPv4. Penerapan IPv6 untuk saat ini bisa diintegrasikan dengan IPv4 sehingga konfigurasi infrastruktur eksistingnya tidak berubah[5].

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengangkat judul “Pengaruh *Client Request* Pada *Web Server Apache* Dan *Nginx* dengan IPv6 Menggunakan *Apache Benchmark*”. Pada penelitian ini menggunakan dua *web server* yaitu *Apache web server* dan *Nginx web server* dengan menggunakan pengalamatan IPv6.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan performansi kinerja *web server Apache* dan *Nginx* dalam menangani *Client Request* ?
2. Bagaimana pengaruh *Client request* dalam performansi kinerja *web server Apache* dan *Nginx*?
3. Bagaimana pengaruh jumlah *Client Request* terhadap penggunaan *Memory* pada *server*?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Membahas tentang implementasi *web server* menggunakan *Apache* dan *Nginx*.
2. Implementasi *web server Apache* dan *Nginx* dengan menggunakan IPv6.
3. Implementasi menggunakan dua *web server* dalam satu *OS Debian 9* dengan satu *client*.
4. Pengukuran performansi *web server* menggunakan *tool Apache Benchmark*.

5. Pengukuran performansi kinerja *web server* mengacu pada parameter *Time Taken for Test*, *Request per second*, *Transfer Rate (Kb/s)*, *Time per Request (ms)*, dan *Memory Usage*.
6. Pengukuran parameter *Memory Usage* menggunakan *tool htop*.
7. Jumlah *request client* bersamaan yang digunakan untuk melakukan pengukuran yaitu 100 dan jumlah koneksi yang dibuat ke server tujuan yaitu 500, 1000, 5000, 8000, 10000, 15000, 20000, 25000, 30000, 35000, 45000, 50000, 65000, 75000, 85000, 100000, 150000, 200000, 250000, 350000 dan 500000 koneksi.
8. Analisis perbandingan performansi kinerja *web server Apache* dengan *Nginx* berdasarkan data yang didapat dari *tool* yang digunakan yaitu *Apache Benchmark*.
9. Penelitian tidak membahas isi konten dalam *web server*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Pada penelitian Tugas Akhir ini memiliki tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan performansi kinerja *web server Apache* dan *Nginx* dalam menangani *client request* menggunakan *tool Apache Benchmark* dan *htop*.
2. Mengetahui pengaruh *Client Request* dalam performansi kinerja *web server Apache* dan *Nginx*.
3. Mengetahui pengaruh jumlah *Client Request* terhadap penggunaan *Memory* pada *server*.

1.5 MANFAAT

Manfaat penulisan Tugas Akhir ini untuk memperluas wawasan terhadap penggunaan *web server*. Menambah wawasan menggunakan *Apache Benchmarking* sebagai alat untuk pengukuran performansi kinerja *web server*. Kemudian dari hasil data perbandingan performansi kinerja antara *web server Apache* dan *Nginx* yang diperoleh diharapkan dapat diketahui mana *web server* yang performansi nya lebih baik untuk digunakan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Kajian Pustaka, pengertian dari *Debian*, *web server*, *web server Apache*, *web server Nginx*, IPv6, *Apache Benchmarking*, *Htop*, *Oracle VM VirtualBox*, dan Parameter Pengujian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian, spesifikasi alat yang digunakan, topologi yang digunakan, diagram alur penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Hasil dan analisa simulasi pengukuran menggunakan *Apache Benchmark* berdasarkan hasil yang didapatkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan akhir dari hasil pengukuran dan saran pengembangan untuk kedepannya.