

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi menjadikan kebutuhan akan informasi yang dapat beredar dan tersampaikan secara cepat dan luas. Teknologi yang paling banyak digunakan yaitu teknologi *web* sudah banyak digunakan di berbagai perusahaan, lembaga, dan organisasi. Kini aplikasi yang berbasis *web* dapat diakses dari perangkat komputer maupun *smartphone*. Semakin banyak pemilik *smartphone* dari berbagai kalangan membuat fokus pengembangan aplikasi ke arah berbasis *web*.

Dalam hal ini, *web server* adalah komponen penting, yang diharapkan mampu memberi kinerja yang *optimal* dalam melayani segala *request* dari pengguna. *Web server* harus mampu melayani permintaan dari banyak *client* sekaligus. Masalah muncul ketika *web server* tidak beroperasi secara *optimal* sehingga mengganggu kinerja aplikasi *web*. maka dari itu perlu untuk mengetahui kinerja dan efektivitas dari sebuah *web server* agar mengurangi resiko saat *web server* bermasalah.

Pada umumnya, aplikasi *web* memiliki model komunikasi *server-client*. *Client* adalah sisi aplikasi yang melakukan permintaan data berupa teks, dokumen (*file*), foto, video, dan berbagai data lainnya. Sedangkan *server* adalah sisi aplikasi yang melayani dan menyajikan data yang dibutuhkan oleh *client* sesuai dengan *request* sebelumnya.

Banyak *web server* berbasis *opensource* yang dapat digunakan secara gratis, diantaranya adalah *Apache*, *Nginx*, *Lighttpd*, *Caddy*, dan banyak lainnya. Dengan banyaknya pilihan *web server* yang tersedia, perlu diuji kinerja masing-masing *web server* melalui serangkaian tes performa.

Saat ini *Nginx* menjadi salah satu *web server* yang paling banyak digunakan di seluruh dunia dengan fitur penggunaan yang cukup mudah, sedangkan *Caddy* adalah salah satu *web server* yang juga memiliki fitur penggunaan yang cukup mudah serta memiliki fitur manajemen *HTTPS* secara otomatis yang dimana fitur tersebut tidak dimiliki oleh *Nginx*.

Keduanya memiliki *load balancer* yang mempunyai algoritma yang cukup sama, sehingga perlu ada perbandingan antara kedua *web server* tersebut untuk mengetahui perbandingan kedua performa *response time* dari *Nginx* maupun *Caddy*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini, adalah bagaimana perbandingan performa antara *web server* *Nginx* dan *web server* *Caddy* sebagai suatu *load balancer* yang dilakukan pada aplikasi *Wordpress*?

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup digunakan agar pembahasan lebih terarah dan sesuai tujuan dari rumusan masalah. Batasan masalah yang ditentukan yaitu:

1. Pengujian performa dilakukan menggunakan *tools* *k6*

2. Aspek yang akan diuji adalah :
 - a. *Load Balancer* dari kedua *web server*.
 - b. *Web server* hanya terkonfigurasi tanpa optimisasi.
 - c. Performa waktu permintaan, permintaan dan permintaan gagal dari kedua *web server*.
3. Algoritma yang digunakan adalah *round-robin* dan *least connection*.
4. Fokus pengukuran pada kinerja *web server* berdasarkan waktu permintaan, tingkat permintaan dan tingkat *error* permintaan.
5. Pengujian akan menggunakan *container engine* bernama Podman.
6. Pengujian dilakukan dengan aplikasi *Wordpress* dengan Nginx sebagai *web server* yang menyajikan konten.
7. Pengujian akan mengambil data:
 - a. Total permintaan yang dilakukan.
 - b. Tingkat permintaan per detik.
 - c. Total *error* yang terjadi.
 - d. Persentase *error*.
 - e. Nilai median, maksimal, rata-rata dan persentil 90% durasi permintaan.

8. Tolak ukur pengukuran adalah durasi setiap permintaan, tingkat permintaan dan tingkat kegagalan request dengan total sampel 3 skenario dengan jumlah *virtual* pengguna antara 100 hingga 2000.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbandingan kinerja antara Nginx dan Caddy dalam melakukan *load balancing* terhadap aplikasi *Wordpress* yang berjalan di atas Podman *container*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Kajian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang faktual mengenai performa kedua *web server* yang diuji.
2. Memberikan pertimbangan bagi *developer* yang akan menggunakan *web server* dalam pembangunan *website*.