

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu faktor penting dari sebuah *website* agar dapat berjalan dengan baik dan memenuhi keperluan pengguna adalah kehadiran *web server* di *World Wide Web* (WWW)[1][2]. Saat ini terdapat berbagai alternatif *web server* yang dapat digunakan untuk menjalankan sebuah sistem, termasuk *Nginx* dan *Apache*[3]. Menurut data dari Netcraft, *web server* Apache berada pada posisi pertama yang paling banyak digunakan yaitu 50,9666,410 atau 26,62% pengguna yang disusul oleh *Nginx* pada posisi kedua yang paling banyak digunakan yaitu 19,74% atau 37,794,331 situs web aktif pada Agustus 2020 berdasarkan Gambar 1.1[4].

Web Server	Website Aktif	Prosentase
Apache	50,966,410	26.62%
Nginx	37,794,331	19.74%
Google Web Server	18,767,650	9.80%
Microsoft IIS	8,009,744	4.18%
Sisa Lainnya	75,949,723	39.66%

Survey web server pada 191,487,858 website aktif Agustus 2020 (Sumber: Netcraft)

**Gambar 1.1 Web Server Terpopuler [4]**

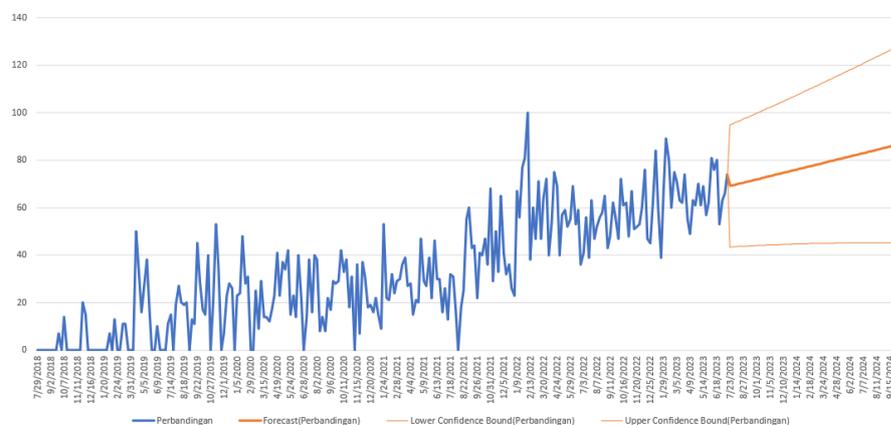
Untuk menjalankan *web server* statis dalam virtualisasi[5], diperlukan *container* untuk menginstalnya[6]. Virtualisasi merupakan sebuah komponen virtual yang mencakup sumber daya teknologi informasi berupa sistem operasi, server, penyimpanan, sumber daya jaringan dan *container*[7]. *Container* merupakan wadah berupa *platform* untuk membangun aplikasi dan menempatkan semua komponen yang diperlukan ke dalam *platform* tersebut[8]. Beberapa contoh dari *container* tersebut adalah *Docker*[9], *OpenVZ*, *LXC*, *Kubernetes*, *LXD*[10] dan *Podman*[11]. Berdasarkan data 5 tahun terakhir dari 2019 hingga 2023, performa *container Docker* dan *Podman* banyak dicari pada

pencarian mesin pencari Google di seluruh dunia. *Keyword* “*Docker vs Podman*” menjadi *trend* yang terus meningkat. Berdasarkan Gambar 1.2 *trend* mengalami peningkatan dari 22 Januari 2023 hingga saat ini dan *trend* tersebut masih akan populer pada beberapa waktu mendatang.



**Gambar 1. 2 Trends Docker vs Podman [12]**

Berdasarkan prediksi yang dilakukan menggunakan *tools* Microsoft Excel dengan tingkat kepercayaan 95%, Pada bulan September tahun 2024, semakin besar minat orang yang mencari tahu perbandingan performa *Docker* dan *Podman*. Penelusuran meningkat hingga 80%.



**Gambar 1.3 Prediksi Penelusuran Docker vs Podman**

Pada tahun 2019 terdapat penelitian [1] dengan judul “Analisis Performansi Antara Apache & *Nginx* Web Server dalam Menangani *Client Request*”. Penelitian tersebut menganalisis performa pada web server Apache dan *Nginx* yang memaparkan bahwa hasil *benchmark Nginx* membutuhkan waktu lebih sedikit untuk merespon permintaan klien dibandingkan Apache dalam hal waktu penggunaan artinya, *Nginx* lebih unggul dibandingkan Apache dari sisi merespon waktu permintaan. Namun pada penelitian ini tidak disebutkan secara spesifik *container* yang digunakan. Lalu, terdapat penelitian terkait docker vs podman yaitu penelitian [13] yang dilakukan oleh Chairul Mukmin, Therezia Naraloka, Qodri Harun Andriyanto dengan judul “Analisis Perbandingan Kinerja Layanan *Container As A Service* (CAAS)” adalah penelitian yang membandingkan penggunaan *Podman* dan penggunaan *Docker* sebagai *container*-nya dan diuji menggunakan *Container As A Service* tidak dijelaskan secara spesifik web server yang digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan melakukan perbandingan performa dari *Nginx* sebagai web server dengan *Docker* dan *Podman* sebagai *container*-nya serta mencari hasil dari *response time* yang terdiri atas *Request per-Second*, *Time per-Request*, *Time per-Request (Concurrent)* dan penggunaan CPU RAM dari keduanya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini merumuskan permasalahan untuk menentukan hasil pengujian *container Docker* dan *Podman* menggunakan web server *Nginx* dengan pengujian *response time* dan penggunaan CPU RAM.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian ini merujuk pada bagaimana penerapan serta performa web server *Nginx* menggunakan *container Docker* atau *Podman*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu menganalisis penggunaan *container Docker* dan *Podman* ketika menggunakan web server *Nginx* dari sisi penggunaan RAM dan CPU serta *response time* berdasarkan *request user*.

#### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian memakai *Container Podman* dan *Docker* dalam pengujian kali ini.
2. Pengujian performa *Podman* dan *Docker* berdasarkan *load testing*, penggunaan RAM dan penggunaan CPU.
3. Pengujian *load testing* menggunakan Apache Benchmark.
4. Pengujian variasi *concurrent user* yang digunakan bernilai 50, 100, 150, dan 250.
5. Menggunakan web server *Nginx* yang ditampilkan dalam bentuk *website* statis.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini memberikan beberapa manfaat, diantaranya yaitu:

1. Sebagai pertimbangan dalam memilih *container* yang cocok untuk web server *Nginx*.
2. Sebagai rujukan penelitian terkait dengan *container* dan web server.