BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Web server mempunyai peranan utama saat pengendalian prosedur kerja dari sebuah *website*[1]. Tanpa adanya *web server*, sebuah *website* tidak bisa menyajikan atau memuat halaman yang diminta oleh *client*. Sebuah *website* dapat diimplementasikan pada teknologi *cloud computing*, dimana para *user* tidak memerlukan rencana atau membeli *server* beserta infrastruktur lainnya. Pengguna bisa dengan mudah menjalankan ratusan serta ribuan *server* dalam waktu yang bersamaan tanpa perlu persiapan yang memakan waktu lama [2].

Beragam platform *cloud computing* yang ada sekarang, salah satunya ialah *Amazon Web Services* (AWS). *Amazon Web Services* (AWS) adalah sebuah platform *cloud* paling lengkap fiturnya serta penggunaan yang luas di dunia, *Amazon Web Services* (AWS) tersedia hingga 165 layanan unggulan terlengkap dari pusat data secara global serta bayaran yang murah [3]. Berdasarkan hasil *survey* yang telah dilakukan *Web Technology Surveys*, *web server Nginx* dan web server *Apache* ialah *web server* yang paling banyak digunakan [4]. *Apache* memiliki kelebihan operasinya yang handal dan stabil serta keamanan yang terus diperbarui, sedangkan salah satu kelebihan *Nginx* adalah mampu menyediakan data dengan cepat dengan konsumsi memori yang relatif rendah [5]. Pada tahun 2022, Fandy dkk [6] melakukan penelitian tentang pengujian *web server* menggunakan *Amazon Web Services.* Dari perolehan uji tersebut, *Amazon Web Service* mempunyai kinerja yang lebih baik dibanding layanan *cloud computing* yang lain. Namun dalam penelitian tersebut tidak menunjukkan *web server* mana yang lebih baik dipakai terhadap *cloud Amazon Web Service*, sehingga tidak dapat membantu memberikan gambaran *web server* mana yang lebih baik digunakan bagi pengguna yang ingin mengimplementasikan *website*-nya di *Amazon Web Service*.

Berlandaskan penjabaran permasalahan tersebut, maka pada riset ini diangkat judul "**Analisis Perbandingan Kinerja *Web Server Nginx* dan**

Apache* pada *Website* Berbasis *Cloud* menggunakan *Amazon Web Services". Maksud dari riset ini ialah guna mencoba mengimplementasikan *website* dengan memakai *web server Nginx* dan *Apache* pada *cloud Amazone Web Services*. Kemudian menganalisis perbedaan kinerja dari *web server Nginx* dan *Apache* dengan metode *load testing* berlandaskan parameter *throughput, packet loss, delay, jitter, response time* data menggunakan *tool Apache Jmeter* dan *Wireshark*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berlandaskan uraian yang sudah dijabarkan, dapat disimpulkan perrumusan masalah pada penelitian ini ialah yaitu:

1. Bagaimana implementasi *website* menggunakan *web server Nginx* dan *Apache* pada pada *cloud computing* AWS (*Amazon Web Services*)?
2. Bagaimana perbandingan kinerja *web server Nginx* dan *Apache* pada *website* yang diimplementasikan di AWS menggunakan metode *load testing* dengan *tool Apache Jmeter*?

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan penjelasan yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka peneliti menyimpulkan batasan-batasan permasalahan yang terdapat dalam riset ini ialah:

1. Riset dilaksanakan secara *virtual* dengan *cloud computing* menggunakan AWS (*Amazon Web Services*).
2. *Web server* yang digunakan adalah versi *latest* yaitu *Nginx* versi 1.22.1 *Apache HTTP* versi 2.4.55.
3. Pengujian dilakukan pada *website e-learning*.
4. Metode yang digunakan adalah *load testing.*
5. Mengukur kinerja *web server* dengan menggunakan *Apache Jmeter* dan *Wireshark.*
6. *Throughput*, *packet loss*, *delay*, *jitter*, dan *response time* adalah parameter yang digunakan.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Peneliti menyimpulkan bahwa pada riset ini memiliki beberapa tujuan yang disimpulkan sebagai berikut:

1. Menganalisa implementasi *website* menggunakan *web server Nginx* dan *Apache* pada *cloud computing* AWS (*Amazon Web Services*).
2. Menganalisa perbandingan kinerja *web server Nginx* dan *Apache* pada *website* menggunakan metode *load testing* dengan *tool Apache Jmeter* dan *Wireshark* berdasarkan parameter yang digunakan.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini dinantikan bisa memberi gambaran serta manfaat terkait perbandingan kinerja *web server Nginx* dan *Apache* dalam melayani *load* yang tinggi pada *website* berbasis *cloud* menggunakan *Amazon Web Services.*

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini dibagi dalam banyak bab. Bab 1 berisi terkait latar belakang, perumusan masalah, manfaat serta tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan. Bab 2 menelaah terkait teori dasar berisikan tentang kajian pustaka serta bahasan literatur pendukung yang menjadi landasan riset tugas akhir ini. Tugas akhir ini membahas teori dasar *cloud computing*, *web server*, *load testing*, *Apache Jmeter*, dan lainnya. Kemudian bagian metode penelitian membahas peralatan serta bahan yang dipakai, perangkat lunak dan keras, alur penelitian serta pengujian, spesifikasi perangkat lalu parameter simulasi. Bagian hasil serta diskusi mengkaji hasil lalu analisa simulasi. Lalu , bagian akhir membahas kesimpulan penelitian serta rekomendasi guna pengembangannya.