

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi yang begitu pesat semakin mempermudah akses terhadap informasi dan memungkinkan penyelesaian pekerjaan dengan cepat. Salah satu teknologi yang sangat populer adalah teknologi *web*, di mana banyak perusahaan, lembaga, dan organisasi memanfaatkan aplikasi berbasis *web* yang dibuat untuk memudahkan pekerjaan dan mempercepat penyebaran informasi. Sebuah aplikasi berbasis *web* didesain dan dikembangkan agar dapat diakses oleh banyak orang. Oleh karena itu, peran *web server* menjadi sangat penting dalam menjalankan aplikasi tersebut [1]. Sebagai elemen penting dari infrastruktur jaringan, *web server* diharapkan dapat memberikan performa yang optimal dalam memproses permintaan pengguna. Kemampuan *web server* untuk menangani permintaan secara efektif dan efisien adalah krusial dalam mencegah gangguan atau kerusakan pada aplikasi *web* yang berjalan di dalamnya. Oleh karena itu, penting untuk memastikan kinerja dan efektivitas *web server* sebelum digunakan agar dapat menghindari risiko kegagalan kinerja [2]. Ada dua jenis bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam membuat halaman *web*, yaitu *server-side scripting* dan *client-side scripting*. *Server-side scripting*, seperti PHP dan ASP, dijalankan oleh *server web* dan tidak terlihat oleh pengguna, sedangkan *client-side scripting* seperti HTML, CSS, dan JavaScript dapat dilihat oleh pengguna. Dengan menggunakan bahasa pemrograman tersebut, konten dari halaman *web* menjadi semakin bervariasi dan dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan, seperti sistem forum, media komunikasi, dan media informasi [3].

*Web server* dapat dijalankan pada satu atau beberapa *server* dan memerlukan sistem informasi yang kuat dan hpenelital. Saat ini, terdapat banyak program untuk membangun *web server* seperti *Nginx*, *Litespeed*, dan *Lighttpd* yang masing-masing memiliki karakteristik unik [4], Keunggulan *Nginx* terletak pada arsitektur *event-driven* dan *asynchronous*-nya yang memungkinkan menangani banyak koneksi secara efisien [5], *Litespeed* menonjol karena kinerja tinggi dan efisiensi penggunaan sumber daya yang

tinggi., dan untuk *Lighttpd* dikenal karena desainnya yang ringan dan fokus pada kinerja [6]. Solusi yang diajukan dalam skripsi ini adalah melakukan analisa perbandingan performa tiga *webserver* populer yaitu *Lighttpd*, *Nginx*, dan *OpenLitespeed* menggunakan metode *Stress Test* pada perangkat lunak *Apache Bench* dan *Apache JMeter*. Dengan melakukan uji coba pada parameter *response time*, *Throughput*, *RAM Usage*, *CPU Usage*, *Sent*, *Received*, *Error*, Log dengan beban kerja yang berbeda beban kerja yang berbeda, peneliti dapat membandingkan kinerja ketiga *webserver* dalam menghadapi permintaan yang tinggi. Hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai referensi dalam memilih *webserver* yang paling tepat untuk diimplementasikan pada lingkungan jaringan yang spesifik. Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu para administrator jaringan dalam mengoptimalkan kinerja *webserver* pada lingkungan jaringan yang berbeda-beda.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengambil topik skripsi dengan judul “**Analisa Perbandingan Webserver Lighttpd, Nginx, Dan Openlitespeed Dengan Menggunakan Metode Stress Test Pada Software Apache Bench Dan Apache Jmeter**”.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari Penelitian ini adalah

1. Bagaimana cara menguji performa *web server* *Lighttpd*, *Nginx*, dan *Openlitespeed* terhadap beban permintaan yang banyak?
2. Bagaimana pengaruh penambahan beban pengguna dan waktu terhadap performa ketiga *web server*?
3. Bagaimana perbandingan *response time* dan *throughput* antara *Lighttpd*, *Nginx*, dan *Openlitespeed*?
4. Bagaimana efisiensi penggunaan sumber daya RAM dan CPU dari ketiga *web server* tersebut?
5. Bagaimana stabilitas *Openlitespeed* dibandingkan *Nginx* dan *Lighttpd* dalam pengujian penggunaan sumber daya?

### 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Aplikasi pengujian yang digunakan adalah *Apache JMeter*.
2. Parameter yang diukur dalam pengujian ini adalah *response time*, *Throughput*, *RAM Usage*, *CPU Usage*, *Sent*, *Received*, *Error*, *Log*.
3. Pengujian dilakukan dengan melihat *file* html pada ketiga *web server*.
4. *Web server* yang digunakan adalah *Lighttpd*, *Nginx*, dan *Litespeed*.

### 1.4 TUJUAN

Tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai kinerja tiga *web server*, yaitu *Lighttpd*, *Nginx*, dan *Litespeed*, yang dilihat melalui parameter *response time*, *Throughput*, *RAM Usage*, *CPU Usage*, *Sent*, *Received*, *Error*, *Log*.
2. Penelitian ini bertujuan untuk menguji parameter-parameter yang relevan untuk mengetahui kinerja dari ketiga *web server* tersebut. Semakin rendah nilai parameter yang diuji, maka semakin baik kinerja dari *web server* tersebut.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kinerja ketiga *web server* tersebut, sehingga dapat dijadikan acuan referensi kedepannya.
4. Penelitian ini diharapkan dapat menganalisis dan mengevaluasi efisiensi penggunaan sumber daya, terutama RAM dan CPU, pada tiga *web server* yang berbeda, yaitu *OpenLiteSpeed*, *Nginx*, dan *Lighttpd*, dengan berbagai skenario pengujian, untuk menentukan *server* mana yang paling hemat sumber daya dalam kondisi yang serupa.
5. Penelitian ini juga dapat membandingkan stabilitas performa *web server* *OpenLiteSpeed* dengan *Nginx* dan *Lighttpd* dalam berbagai kondisi pengujian penggunaan sumber daya, termasuk analisis terhadap respons *server* terhadap beban yang berbeda, dalam rangka menentukan *server* yang memiliki stabilitas yang lebih baik dan konsisten dalam penggunaannya.

## **1.4 MANFAAT**

1. Dengan mengetahui kekurangan dan kelebihan masing-masing *server*, para pengelola layanan dapat lebih mudah memilih layanan *server* yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini dapat memudahkan pengelola layanan dalam memilih layanan *server* yang tepat.
2. Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya dan dapat memberikan inspirasi untuk menciptakan topik-topik yang lebih baik di masa depan. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan bagi para peneliti untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut dan menghasilkan topik-topik yang lebih inovatif.

## **1.5 SISTEM PENULISAN**

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab 2 membahas tentang konsep membahas tentang *webservice Lighttpd, Nginx, dan OpenLitespeed*, serta pembahasan mengenai *Software* pendukung yang digunakan. Cara penelitian seperti alat penelitian, diagram alur simulasi, scenario pengujian dan pengambilan data pada bab 3. Bab 4 membahas tentang hasil simulasi dan analisis sistem berdasarkan hasil simulasi. Kesimpulan dan saran pengembangan tesis untuk kedepannya dideskripsikan pada bab 5.