

# Analisis Perbandingan Performa Web Server Apache Dengan Lighttpd Metode Stresstest Pada VPS

**Dhimas Nanda Prihaditama<sup>1</sup>, Ign. Wiseto Prasetyo Agung<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya

e-mail: <sup>1</sup>dhimasnp17@gmail.com, <sup>2</sup>wiseto.agung@ars.ac.id

## Abstrak

Pada tahun 2023 pengguna internet di Indonesia mencapai 215,63 juta orang, dari jumlah tersebut sudah meningkat 2,67% jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yaitu 210,03 juta pengguna. Maka dari itu seiring bertambahnya pengguna internet, maka semakin banyak juga permintaan halaman web, maka dari itu dibutuhkan web server yang handal untuk menangani kebutuhan client, termasuk jenis sistem operasi yang digunakan untuk membuat web server salah satunya Centos. Saat ini, Apache merupakan web server yang paling banyak diminati, lalu ada nginx dan litespeed, Lighttpd. Dari beberapa jenis web server yang akan diuji adalah Apache dan Lighttpd menggunakan aplikasi Apache Jmeter menggunakan metode Stress Test, dengan parameter throughput send, received, response time, error dan keamanan web. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keunggulan dan kekurangan dari web server agar hasilnya dapat di implementasikan sesuai dengan kebutuhan. Dan mendapatkan hasil yang baik dengan masing-masing keunggulan baik apache dan lighttpd di berbagai parameter.

**Kata kunci**— Cloud Computing, VPS, Jmeter, Centos, Web Server

## Abstract

*In 2023, internet users in Indonesia will reach 215.63 million people, this number has increased by 2.67% compared to the previous year, namely 210.03 million users. Therefore, as internet users increase, there will be more and more requests for web pages, therefore a reliable web server is needed to handle client needs, including the type of operating system used to create a web server, one of which is Centos. Currently, Apache is the most popular web server, then there is Nginx and Litespeed, LightTPD. Of the several types of web servers that will be tested are Apache and Lighttpd using the Apache Jmeter application using the Stress Test method, with send, receive, response time, error and web security throughput parameters. The aim of this research is to determine the advantages and disadvantages of web servers so that the results can be implemented according to needs. And get good results with respective advantages of both apache and lighttpd in various parameters.*

**Keywords**— Cloud Computing, VPS, Jmeter, Centos, Web Server

---

### Corresponding Author:

**Ign. Wiseto Prasetyo Agung,**

Email: wiseto.agung@ars.ac.id

---

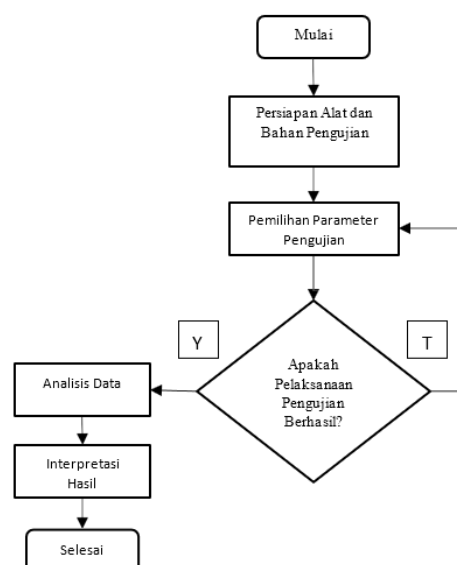
## 1. PENDAHULUAN

Pada tahun 2023 mencapai 215,63 juta orang, dari jumlah tersebut sudah meningkat 2,67% jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu 210,03 juta pengguna[1]. Seiring bertambahnya pengguna internet, maka semakin banyak juga permintaan halaman web, maka dari itu dibutuhkan web server yang handal untuk menangani kebutuhan client. Web Server adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML”. Web server yang dimaksud disini adalah simulasi dari sebuah web server secara fisik [2].

Web server biasanya juga disebut HTTP server karena menggunakan protocol HTTP sebagai basisnya[3]. Web server dapat berjalan salah satunya dengan Virtual Private Server (VPS) adalah bentuk layanan hosting yang menggunakan teknologi virtualisasi untuk menciptakan server virtual yang beroperasi secara independen di dalam satu server fisik [4]. Di bulan Januari tahun 2023 pengguna web server Apache mencapai 21.40% dari survey yang dilakukan oleh Netcraft dari 1,132,268,801 web site, secara jumlah pengguna Apache mendominasi. Dan Lighttpd tidak kalah popularnya dengan Apache, dengan kecepatan dan keoptimalan memory yang kecil [5]. Maka dari itu, dibutuhkan analisis perfermer dari kedua web server ini untuk mengetahui perbedaannya. Selain itu diperlukan alat stresstest yang akurat, efektif dan konsisten untuk mengukur performa webserver secara realtime di server menggunakan VPS. Dengan demikian penelitian ini menggunakan Jmeter sebagai pembandingan pada webserver.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen[6]. Pemilihan metode eksperimen ini dilandasi karena peneliti ingin mengetahui secara pasti kehandalan antara Apache dan JMeter dalam Centos 7 untuk menangani web server[7]. Apabila penelitian bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang akan terjadi di antara variabel-variabel tertentu melalui upaya manipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut atau hubungan di antara mereka[8]. Agar ditemukan hubungan, pengaruh, atau perbedaan salah satu atau lebih variabel, maka penelitian yang demikian disebut penelitian eksperimen[9]. Dalam konteks penelitian ini yaitu mencari perbandingan performa antara Apache dan Jmeter. Dengan fokus pada bagaimana kedua perangkat lunak tersebut menangani web server di CentOS 7. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan masing-masing perangkat dalam kondisi uji yang serupa, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang kehandalan dan efektivitas mereka[10].



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

### 2.1. Persiapan Alat Dan Bahan

- A. Laptop Acer Nitro 5 dengan spesifikasi 6 core 12 threads, 16 GB RAM, dan 512GB SSD.
- B. Modem Telkomsel Orbit untuk koneksi internet ke VPS server.
- C. Dua VPS Server Dengan spesifikasi yang sama, sistem operasi CentOS 7, 1GB vCPUs, 1 GB RAM, 31 GB SSD. Dengan konfigurasi 2 web server, yaitu Apache dan Lighttpd.
- D. Aplikasi Apache JMeter untuk stresstest yang sudah di install.
- E. Aplikasi Putty untuk mengakses dan mengkonfigurasi vps melalui SSH.
- F. Aplikasi FilleZilla untuk mengupload data yang diperlukan ke vps melalui FTP.

### 2.2. Pemilihan Parameter Pengujian

- A. Aplikasi pengujian yang akan digunakan pada Apache JMeter adalah Pegujian beban stresstest ke masing-masing server. Dengan 25,50,75 user yang akan mengakses server secara bersamaan dengan direktori file yang berbeda[11].
- B. Parameter yang diuji pada setiap VPS dan web servernya yaitu, throughput send, received, response time, eror. Pada beberapa jenis direktori halaman yang berbeda.

Tabel 1. Parameter Pengujian

No	Parameter	Keterangan
1	Landing ( <i>Thread Request</i> )	Mengacu pada jumlah permintaan dari <i>client</i> yang dikirim secara simultan ke <i>server</i> Apache dalam satu waktu
2	PHP ( <i>Thread Request</i> )	Mengindikasikan faktor skala yang digunakan untuk mengukur ukuran dataset awal/basis yang digunakan dalam pengujian
3	IMAGE ( <i>Thread Request</i> )	Mengacu pada pengujian kinerja atau beban pada <i>server</i> web Nginx dengan menguji sejumlah koneksi atau hubungan yang dibuat ke <i>server</i>
4	WORDPRESS ( <i>Thread Request</i> )	Mengacu pada pengujian kinerja atau beban pada <i>server</i> Redis dengan menguji sejumlah koneksi yang dilakukan secara paralel

### 2.3. Pelaksanaan Pengujian

- A. Menjalankan Setiap Server VPS untuk melakukan setup software
- B. pendukung dan melakukan konfigurasi untuk penginstallan web server.
- C. Mengumpulkan data hasil dari pengujian yang sudah dilakukan oleh Apache JMeter untuk di analisis lebih lanjut.

### 2.4. Analisis Data

- A. Menganalisis hasil pengujian yang membandingkan performa web server Apache dan Lighttpd di CentOS 7.
- B. Menggunakan metode statistic untuk menguji performa antara Apache dan Lighttpd dalam berbagai skema kondisi .

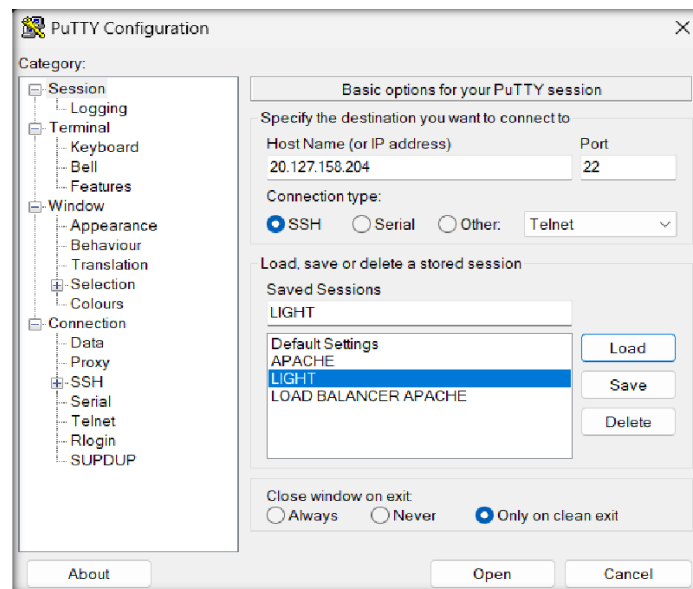
## 2.5. Interpretasi Hasil

- A. Menginterpretasikan hasil analisis untuk memahami perbedaan performa antara Apache dan Lighttpd pada sistem operasi Centos 7 menggunakan metode Stresstest dengan aplikasi Apache JMeter .
- B. Menarik kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan hasil temuan analisis dan memberikan rekomendasi yang relevan untuk penggunaan Webserver sesuai dengan kebutuhan dalam lingkungan VPS

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Instalasi

Sebelum melakukan untuk pengujian web server Apache dan Lighttpd, menyiapkan VPS sebanyak 2 VPS yang masing-masing akan menggunakan sistem operasi yang sama yaitu CentOS 7. Beserta bahan dan aplikasi pendukung untuk penelitian ini. Langkah pertama sebelum melakukan pengujian adalah menginstall atau instalasi webserver Lighttpd dan Apache dengan berbagai aplikasi pendukungnya untuk menjalankan pengujian test, seperti mysql-server atau MariaDB Server dan PHP, PHP-FPM (FastCGI Process Manager) menggunakan aplikasi putty untuk remote server.



Gambar 2. Koneksi Putty Ke Server

#### A. Tampilan info PHP

Merupakan halaman sekumpulan informasi mengenai server dari VPS Centos yang sudah terinstall webserver Lighttpd dan Apache.

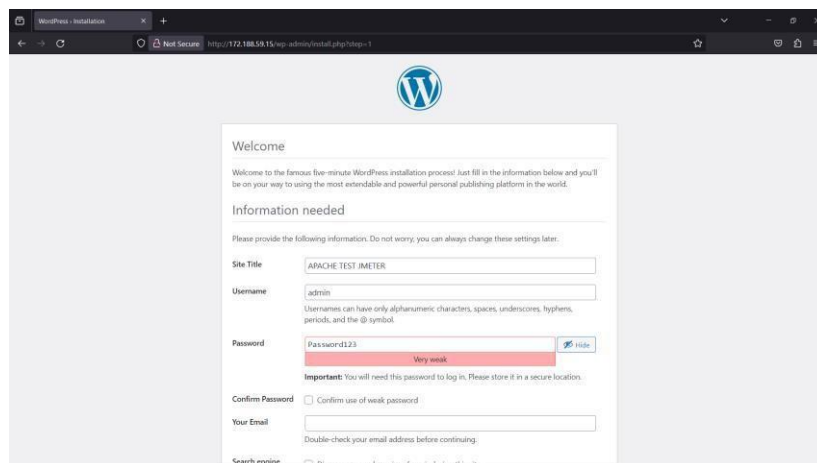




Gambar 5. Imgtest

#### D. Tampilan Wordpress

Merupakan salah satu parameter pengujian menggunakan cms wordpress yang menggunakan tema default.

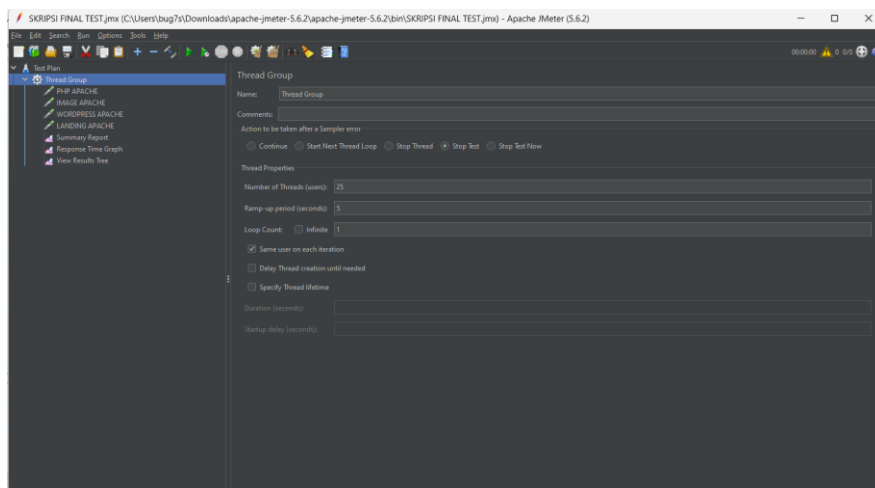


Gambar 6. Wordpress

### 3.2. Pengujian

Aplikasi pengujian yang akan digunakan pada Apache JMeter adalah Pengujian beban stresstest ke masing-masing server. Dengan 25,50,75 user yang akan mengakses server secara bersamaan dengan direktori file yang berbeda.

Parameter yang diuji pada setiap VPS dan web servernya yaitu, throughput send, received, response time, error. Pada beberapa jenis direktori halaman yang berbeda.



Gambar 7. Format Pengujian Jmeter

### 3.3. Hasil Pengujian

Pengujian file image di web server Apache dan Lighttpd disajikan dalam table yang meliputi parameter error, troughput, send dan received.

Tabel 2. Hasil Pengujian Apache Landing Page

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
25 user 1 second	0.0%	21.9	681.49	5.38
25 user 5 second	0.0%	5.0	154.67	1.22
50 user 1 second	0.0%	27.0	838	6.61
50 user 5 second	0.0%	9.8	305.63	2.41
75 user 1 second	1.33%	27.83	27.83	0.22
75 user 5 second	0.0%	14.4	448.82	3.54

Tabel 3. Hasil pengujian Lighttpd Landing Page

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
25 user 1 second	4.00%	2.7	79.69	0.64
25 user 5 second	0.0%	3.9	118.17	0.95
50 user 1 second	2.86%	5.1	151.82	1.22
50 user 5 second	0.0%	4.9	149.72	1.21
75 user 1 second	0.0%	10.0	304.92	2.46

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
<i>75 user 5 second</i>	0.0%	4.1	125.19	1.01

Tabel 4. Hasil pengujian Apache Info PHP

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
<i>25 user 1 second</i>	0.0%	17.8	1262.64	2.20
<i>25 user 5 second</i>	0.0%	11	780.65	1.36
<i>50 user 1 second</i>	0.0%	28.5	2015.91	3.51
<i>50 user 5 second</i>	0.0%	9	634.83	1.10
<i>75 user 1 second</i>	0.0%	15.0	1061.37	1.85
<i>75 user 5 second</i>	0.0%	4.6	328.60	0.57

Tabel 5. Hasil pengujian Lighttpd Info PHP

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
<i>25 user 1 second</i>	0.0%	2.4	160.37	0.30
<i>25 user 5 second</i>	0.0%	3.5	236.17	0.44
<i>50 user 1 second</i>	0.0%	4.5	299.31	1.22
<i>50 user 5 second</i>	0.0%	6.3	417.38	0.78
<i>75 user 1 second</i>	0.0%	18.9	1256.08	2.34
<i>75 user 5 second</i>	0.0%	4.3	287.16	0.53

Tabel 6. Hasil Pengujian Image Apache

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
<i>25 user 1 second</i>	0.0%	5,9	1926,28	0,76
<i>25 user 5 second</i>	0.0%	4,3	1427,17	0,56
<i>50 user 1 second</i>	0.0%	5,6	1838	0,73



50 user 5 second	0.0%	4,6	1517,58	0,60
75 user 1 second	0.0%	3,7	1213,43	0,48
75 user 5 second	0.0%	4,5	1477,30	0,58

Tabel 7. Hasil pengujian Image LIGHT

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
25 user 1 second	0.0%	1.4	445.79	0.18
25 user 5 second	0.0%	2.4	781.82	0.31
50 user 1 second	0.0%	1.5	507.64	0.20
50 user 5 second	0.0%	3.2	1039.63	0.41
75 user 1 second	0.0%	3.5	1159.78	0.46
75 user 5 second	1.47%	2.2	721.53	0.29

Tabel 8. Hasil Pengujian Wordpress Apache

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
25 user 1 second	0.0%	4.7	227.81	0.54
25 user 5 second	0.0%	11	780.65	1.36
50 user 1 second	0.0%	10,2	837,85	3.51
50 user 5 second	0.0%	9	634.83	1.10
75 user 1 second	0.0%	15.0	1061.37	1.85
75 user 5 second	0.0%	4.6	328.60	0.57

Tabel 9. Hasil Pengujian Wordpress Lighttpd

<b>Jumlah Pengujian</b>	<b>Error (%)</b>	<b>Troughput (sec)</b>	<b>Received (KB/Sec)</b>	<b>Sent (KB/Sec)</b>
-------------------------	------------------	------------------------	--------------------------	----------------------

25 user 1 second	0.0%	2,0	16,41	0,49
25 user 5 second	0.0%	2,1	175,01	0,52
50 user 1 second	0.0%	2,3	192,11	0,57
50 user 5 second	0.0%	1,9	157,16	0,47
75 user 1 second	0.0%	2,5	208,86	0,61
75 user 5 second	0.0%	1,8	152,64	0,45

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal penting. Pada pengujian throughput, Apache web server dapat menjadi pilihan karena unggul dalam parameter throughput dan response time. Namun, Apache memiliki kekurangan dalam menangani file yang dikirim dan diterima berupa gambar, terutama dalam konteks penggunaan Wordpress yang banyak menggunakan aset gambar. Dalam pengujian tingkat kegagalan, Lighttpd memiliki tingkat error yang lebih tinggi dibandingkan Apache, sehingga Apache dianggap memiliki kinerja yang lebih optimal sebagai pelayan web server. Pada pengujian penerimaan data, Lighttpd lebih unggul dibandingkan Apache dan lebih responsif dalam menerima paket dari klien, seperti yang terlihat pada pengujian Wordpress. Terakhir, dalam pengujian pengiriman data, Lighttpd juga lebih unggul dalam mengirimkan data yang diminta oleh klien sehingga dapat diterima dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Achamdsyah, F. (2021). Analisis Dan Implementasi Antarmuka Pengguna Sistem Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode Goal-Directed Design (GDD). UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH.
- [2] Agung, I., & Maharani, I. (2023). Ekosistem Inovasi Digital (Vol. 1). CV. Simbiosis Rekatama Media..
- [3] Alfatah, R. (2022). ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA WEB SERVER APACHE DAN LIGHTTPD MENGGUNAKAN HTTPERF PADA VPS DENGAN SISTEM OPERASI UBUNTU SERVER. UNIVERSITAS ISLAM RIAU.
- [4] Ashari, A., & Setiawan, H. (2011). Cloud Computing : Solusi ICT ? Jurnal Sistem Informasi (JSI), 2, 336–345. [5] Wyatt, J. C, Spiegelhalter, D, 2008, Field Trials of
- [5] Medical Decision-Aids: Potential Problems and Solutions, *Proceeding of 15th Symposium on Computer Applications in Medical Care*, Washington, May 3.
- [6] Chandra, A. Y. (2019). Analisis Performansi Antara Apache & Nginx Web Server Dalam Menangani Client Request. Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI), 14(1), 48–56. <https://doi.org/10.30864/jsi.v14i1.248>
- [7] Hartanto, W. (2017). Cloud Computing Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran. Jurnal University Jember, 1, 1–10.
- [8] Agung, I., & Maharani, I. (2023). Ekosistem Inovasi Digital (Vol. 1). CV. Simbiosis Rekatama Media.
- [9] Tenaya, G. A. P., Putra, I. D. P. G. W., Ekayana, A. A. G., Desnanjaya, I. G. M. N., & Ariana, A. A. G. B. (2022). Analisis Performansi Dua Sistem Operasi Server CentOS 8 dan

- Oracle Linux 8 Menggunakan Metode Levene Dengan SysBench. *INFORMAL: Informatics Journal*, 7(1), 31. <https://doi.org/10.19184/isj.v7i1.30172>
- [10] Putri, N. I., Widhiantoro, D., Munawar, Z., & Soerjono, H. (2022). Penerapan Manajemen Resiko Pada Komputasi Awan. *Tematik: Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, 9(2), 144–151
- [11] Nofia Delta, E. (2016). PERFORMANCE TEST DAN STRESS WEBSITE MENGGUNAKAN OPEN SOURCE TOOLS. In *Jurnal Manajemen Informatika (Vol. 6)*. <https://unesa.ac.id/>