

**ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA WEB SERVER NGINX DAN  
LITESPEED MENGGUNAKAN APACHE BENCHMARK PADA  
SISTEM OPERASI CENTOS**

**SKRIPSI**



**disusun oleh  
Rollo Perkasa  
16.11.0510**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA WEB SERVER NGINX DAN  
LITESPEED MENGGUNAKAN APACHE BENCHMARK PADA  
SISTEM OPERASI CENTOS**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



**disusun oleh**

**Rollo Perkasa**

**16.11.0510**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA WEB SERVER NGINX DAN LITESPEED MENGGUNAKAN APACHE BENCHMARK PADA SISTEM OPERASI CENTOS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rollo Perkasa**

**16.11.0510**

telah ditetujui oleh Dosen Pembimbing  
Skripsi Pada tanggal 15 Januari 2021

**Dosen Pembimbing,**



**Lukman.M.koom**  
**NIK. 190302151**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA WEB SERVER NGINX DAN LITESPEED MENGGUNAKAN APACHE BENCHMARK PADA SISTEM OPERASI CENTOS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rollo Perkasa**

**16.11.0510**

Telah dipertimbangkan di depan Dewan  
Penguji pada tanggal 15 Januari 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Lukman, M.Kom**

**NIK. 190302151**

**Wahyu Sukestyastama, S.T., M.Eng.**

**NIK. 190302328**

**Yudi Sutanto, M.Kom**

**NIK. 190302039**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu  
persyaratan Untuk memperoleh gelar Sarjana  
Komputer  
Tanggal 15 Januari 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif AlFatta, M.Kom**

**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 09 Juni 2021



**Rollo Perkasa**  
**16.11.0510**

## MOTTO

*“It only takes a smile to hide a million tears ”*

*“The best sword that you have is a limitless patience ”*

*“Learn from the mistakes in the past, try by using a different way, and always hope for a successful future ”*

*“The best revenge for the people who have insulted you is the success that you can show them later ”*



## PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kupersembahkan kepada Allah SWT yang tidak pernah meninggalkan dan mengabulkan doa yang selalu kupanjatkan. Terimakasih atas rasa syukur, nikmat, dan karunia yang telah Engkau berikan. Terimakasih Engkau telah memberiku pertolongan, kekuatan, kesabaran, ilmu, serta memberiku orang-orang baik di sekelilingku, selalu memberiku semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu kuucapkan rasa terimakasihku kepada:

1. Kedua orang tua saya yang sudah memberikan dukungan sepenuh hati dan memberi semangat kembali di saat masa sulit dalam mengerjakan skripsi pun saat kuliah.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Wr.Wb.*

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi besar Muhammad SAW.

Dengan disusun nya skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Lukman, M. Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi peneliti dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama peneliti kuliah.



5. Semua keluarga besar peneliti terutama untuk kedua orang tua yang tidak bosan-bosannya memberikan dukungan, semangat, motivasi dan doa kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materiil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun peneliti tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

**Yogyakarta, 09 Juni 2021**

**Penulis,**

**Rollo Perkasa**

**16.11.0510**

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>INTISARI</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian.....	5
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2. Studi Pustaka.....	5
1.6.3. Dokumentasi.....	5
1.6.4. Pembangunan Server.....	5
1.6.5. Metode Testing.....	6
1.6.6. Metode Analisis.....	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 Virtual Private Server (VPS).....	12
2.2.2 Internet Protocol.....	12
2.2.3 <i>Centos</i> .....	13

2.2.5	Web server.....	14
2.2.6	Website .....	16
2.2.7	Perangkat Lunak Pendukung Penelitian.....	16
2.2.8	Pengujian Kinerja.....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Studi Literatur.....	19
3.2	Tahap Perancangan.....	19
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	19
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Keras.....	20
3.2.3	Kebutuhan Fungsional.....	20
3.2.4	Kebutuhan Non-Fungsional.....	20
3.2.5	Gambaran Rancangan Sistem.....	21
3.2.6	IP Address yang digunakan.....	22
3.2.7	Persiapan Server.....	22
3.2.8	Persiapan Website.....	23
3.3	Skenario Pengujian.....	25
3.4	Langkah Pengujian.....	29
<b>BAB IV Hasil dan Pembahasan.....</b>		<b>31</b>
4.1	Rancangan Sistem.....	31
4.2	Hasil Implementasi.....	34
4.3	Hasil Pengujian Server.....	39
4.3.1	Pengujian Time Per Request pada Web Server Litespeed.....	39
4.3.2	Pengujian Connection Time pada Web Server Litespeed.....	54
4.3.3	Pengujian Transfer Rate Web Server Litespeed.....	66
4.3.4	Pengujian Time Per Request pada Web Server Nginx.....	82
4.3.5	Pengujian Connection Time pada Web Nginx.....	96
4.3.6	Pengujian Transfer Rate Web Server Nginx.....	107
4.4	Hasil Perbandingan Litespeed dan Nginx.....	122
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>126</b>
5.1	Kesimpulan.....	127
5.2	Saran.....	128
<b>DAFTAR PUSAKA.....</b>		<b>xvii</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Perbandingan Jurnal Terkait.....	9
<b>Tabel 2. 2</b> Standarisasi throughput versi TIPHON .....	17
<b>Tabel 3. 1</b> Website 1 .....	23
<b>Tabel 3. 2</b> Website 2.....	24
<b>Tabel 3. 3</b> Skenario Pengujian 1 Time per Request.....	25
<b>Tabel 3. 4</b> Skenario Pengujian 2 Connection times.....	27
<b>Tabel 3. 5</b> Skenario pengujian 3 Transfer Rate.....	28
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil Pengujian Time Per Request Website Litespeed .....	54
<b>Tabel 4. 3</b> Hasil Pengujian Connections Times Litespeed .....	65
<b>Tabel 4. 4</b> Hasil Pengamatan Transfer Rate Litespeed.....	82
<b>Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Time Per Request Nginx</b> .....	96
<b>Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Connection Times Nginx</b> .....	106
<b>Tabel 4. 7</b> Hasil Pengujian Transfer Rate Nginx.....	121
<b>Tabel 4. 8</b> Hasil Perbandingan Pengujian Time Per Request Litespeed & Nginx.....	122
<b>Tabel 4. 9</b> Hasil Perbandingan Pengujian Connections Apache, Nginx.....	124
<b>Tabel 4. 10</b> Hasil Pengujian Perbandingan Transfer Rate Litespeed dan Nginx.....	125

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3. 1</b>	Topologi Jaringan Sistem.....	21
<b>Gambar 3. 2</b>	Website Pengujian 1 .....	24
<b>Gambar 3. 3</b>	Website Pengujian 2 .....	25
<b>Gambar 3. 4</b>	Tahapan Skema Pengujian.....	30
<b>Gambar 4. 1</b>	Interface OpenliteSpeed.....	32
<b>Gambar 4. 2</b>	Halaman Login Openlitespeed.....	33
<b>Gambar 4. 3</b>	Tampilan Interface OpenLiteSpeed .....	34
<b>Gambar 4. 4</b>	Filezilla login.....	35
<b>Gambar 4. 5</b>	Upload File Website .....	35
<b>Gambar 4. 6</b>	Litespeed Server Website Profile .....	36
<b>Gambar 4. 7</b>	Nginx Welcome Page.....	37
<b>Gambar 4. 8</b>	Ftp VPS2 Login .....	37
<b>Gambar 4. 9</b>	FTP direktori vps2.....	38
<b>Gambar 4. 10</b>	Hasil Ngimx Website Upload .....	38
<b>Gambar 4. 11</b>	Pengujian Time per request Litespeed 150 Connection 10 request .....	40
<b>Gambar 4. 12</b>	Pengujian time per request litespeed 150 Connection 50 Request .....	41
<b>Gambar 4. 13</b>	Pengujian Time per request litespeed 150 Connection 100 request.....	42
<b>Gambar 4. 14</b>	Pengujian Time Per Request litespeed 150 Connection 150 Request.....	43
<b>Gambar 4. 15</b>	Pengujian Time Per Request Litespeed 500 Connection 10 Request.....	44
<b>Gambar 4. 16</b>	Litespeed Time Per Request 500 Connection 50 request .....	46
<b>Gambar 4. 17</b>	Litespeed Time Per Request 500 Connection 100 request.....	47
<b>Gambar 4. 18</b>	Litespeed Time Per request 500 Connection 150 Request.....	48
<b>Gambar 4. 19</b>	Pengujian Time Per Request Litespeed 1000 Connection 10 Request.....	49
<b>Gambar 4. 20</b>	Pengujian Litespeed Connection times 100 Connection 10 Request .....	55
<b>Gambar 4. 21</b>	Pengujian Litespeed Connection 150 Connection 50 request.....	56
<b>Gambar 4. 22</b>	Pengujian Litespeed Connection 100 Connection 100 Request.....	57
<b>Gambar 4. 23</b>	<i>Pengujian Litespeed Connection 100 Connection 10 Request .....</i>	<i>58</i>
<b>Gambar 4. 24</b>	<i>Pengujian Connection Litespeed 500 Connection 10 Request .....</i>	<i>59</i>
<b>Gambar 4. 25</b>	Pengujian Litespeed Connections 500 Connection 50 Request.....	59
<b>Gambar 4. 26</b>	Pengujian Litespeed Connections 500 Connection 100 Request .....	60
<b>Gambar 4. 27</b>	Pengujian Litespeed Connections 500 Connection 150 Request .....	61

<b>Gambar 4. 28</b>	Pengujian Litespeed Connections 1000 Connection 10 Request .....	62
<b>Gambar 4. 29</b>	Pengujian Litespeed Connections 1000 Connection 50 Request .....	63
<b>Gambar 4. 30</b>	Pengujian Litespeed Connections 1000 Connection 100 Request.....	64
<b>Gambar 4. 31</b>	Pengujian <i>Litespeed</i> Connections 1000 Connection 150 Request.....	65
<b>Gambar 4. 32</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 150 Connection 10 Request.....	67
<b>Gambar 4. 33</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 150 Connection 50 Request.....	68
<b>Gambar 4. 34</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 150 Connection 100 Request.....	69
<b>Gambar 4. 35</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 150 Connection 150 Request.....	70
<b>Gambar 4. 36</b>	Pengujian <i>Litespeed</i> Transfer Rate 500 Connection 10 Request.....	71
<b>Gambar 4. 37</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 500 Connection 50 Request.....	72
<b>Gambar 4. 38</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 500 Connection 100 Request.....	74
<b>Gambar 4. 39</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 500 Connection 150 Request.....	75
<b>Gambar 4. 40</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 1000 Connection 10 Request.....	76
<b>Gambar 4. 41</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 1000 Connection 50 Request.....	78
<b>Gambar 4. 42</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 1000 Connection 100 Request.....	79
<b>Gambar 4. 43</b>	Pengujian Litespeed Transfer Rate 1000 Connection 150 Request.....	81
<b>Gambar 4. 44</b>	Pengujian Time Per Request Nginx 150 Connection 10 Request .....	83
<b>Gambar 4. 45</b>	Pengujian Nginx Time Per Request 150 conn 50 request.....	84
<b>Gambar 4. 46</b>	Pengujian Nginx Time Per Request 150 Connection 100 Request.....	85
<b>Gambar 4. 47</b>	Pengujian Nginx Troughput 150 Connection 150 Request.....	86
<b>Gambar 4. 48</b>	Pengujian Time Per Request Nginx 500 Connection 10 Request .....	87
<b>Gambar 4. 49</b>	Pengujan Nginx Time Per Request 500 Connection 50 Request .....	88
<b>Gambar 4. 50</b>	<i>Nginx Throughput 500 Connection 100 Request .....</i>	89
<b>Gambar 4. 51</b>	Nginx Time Per Request 500 Connection 150 Request .....	90
<b>Gambar 4. 52</b>	Pengujian Time Per Request Nginx 1000 Connection 10 Request.....	91
<b>Gambar 4. 53</b>	Pengujian Time Per Request Nginx 1000 Connection 50 Request.....	92
<b>Gambar 4. 54</b>	Pengujian Time per Request Nginx 1000 Connection 100 Request .....	94
<b>Gambar 4. 55</b>	Pengujian Time Per Request Nginx 1000 Connection 150 Request.....	95
<b>Gambar 4. 56</b>	<i>Pengujian Nginx Connections 150 Connection 10 Request .....</i>	97
<b>Gambar 4. 57</b>	<i>Pengujian Nginx Connections 150 Connection 50 Request .....</i>	98
<b>Gambar 4. 58</b>	Pengujian Nginx Connections 150 Connection 100 Request .....	99
<b>Gambar 4. 59</b>	Pengujian Nginx Connections 150 conn 150 req.....	99
<b>Gambar 4. 60</b>	<i>Pengujian Connections Nginx 500 Conn 10 req.....</i>	100
<b>Gambar 4. 61</b>	Pengujian Connections Nginx 500 Conn 50 req.....	101

<b>Gambar 4. 62</b>	Pengujian Nginx connectionst 500 conn 100 request .....	102
<b>Gambar 4. 63</b>	Penguji Nginx connections 500 Conn 150 Request.....	102
<b>Gambar 4. 64</b>	Pengujian connections Nginx 1000 Connection 10 Request.....	103
<b>Gambar 4. 65</b>	Pengujian connections Nginx 1000 Connection 50 Request.....	104
<b>Gambar 4. 66</b>	Pengujian connections Nginx 1000 Connection 100 Request .....	105
<b>Gambar 4. 67</b>	Pengujian connections Nginx 1000 Connection 150 Request .....	106
<b>Gambar 4. 68</b>	Pengujian Nginx Transfer Rate 150 Connection 10 Request .....	108
<b>Gambar 4. 69</b>	Pengujian Nginx Transfer Rate 150 Connection 50 Request .....	109
<b>Gambar 4. 70</b>	Pengujian Nginx Transfer Rate 150 Connection100 Request .....	110
<b>Gambar 4. 71</b>	Nginx Transfer Rate 150 Connection 150 Request .....	111
<b>Gambar 4. 72</b>	Pengujian Transfer Rate Nginx 500 Connection 10 Request .....	112
<b>Gambar 4. 73</b>	Nginx Transfer Rate 500 Connecstion 50 Request.....	113
<b>Gambar 4. 74</b>	<i>Nginx Transfer Rate 500 Connection 150 Request.....</i>	115
<b>Gambar 4. 75</b>	Pengujian Transfer Rate Nginx 1000 Connection 10 Request.....	116
<b>Gambar 4. 76</b>	Pengujian Transfer Rate Nginx 1000 Connection 50 Request.....	118
<b>Gambar 4. 77</b>	Pengujian Transfer Rate Nginx 1000 Connection 150 Request.....	119
<b>Gambar 4. 78</b>	Pengujian Reply Transfer Rate 1000 Connection 150 Request .....	120
<b>Gambar 4. 79</b>	Hasil Perbandingan Pengujian Time Per Request Litespeed & Nginx..	123
<b>Gambar 4. 80</b>	Hasil Perbandingan Pengujian Connections Apache, Nginx.....	124
<b>Gambar 4. 81</b>	Hasil Pengujian Perbandingan Transfer Rate Litespeed dan Nginx.....	126

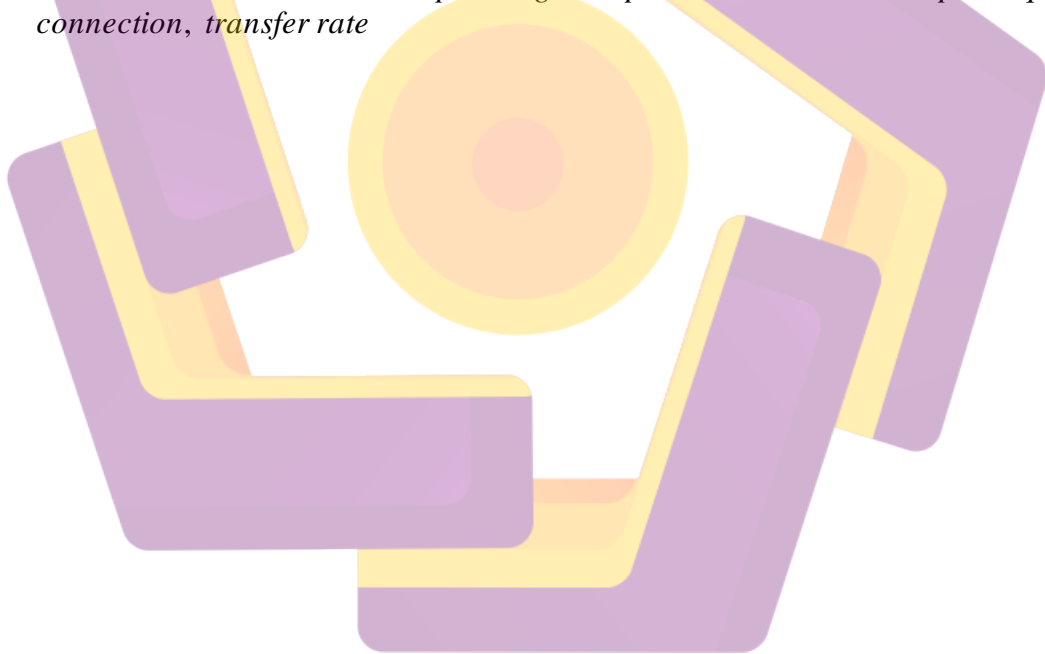
## INTISARI

*Web server* merupakan sebuah perangkat lunak dalam *server* yang berfungsi menerima permintaan berupa halaman *web* atau *web service* dari *client* melalui internet. *Web server* memegang peranan penting dalam melayani permintaan halaman *web* dari *client*.

Seiring dengan perkembangan teknologi, jumlah penggunaan layanan *web* semakin meningkat. Hal ini berdampak pada meningkatnya jumlah permintaan halaman *web*, sehingga pemilihan *web server* menjadi sangat penting. Survei menunjukkan terdapat dua *web server open source* yang paling banyak digunakan saat ini yaitu Litespeed dan Nginx.

Penelitian ini menguji kinerja kedua *web server* tersebut pada VPS dengan melakukan serangkaian tes terhadap kedua *web server* Litespeed dan Nginx. Hal ini bertujuan untuk mengetahui *web server* yang lebih unggul, sehingga hasilnya dapat dijadikan referensi dalam memilih *web server*. Kinerja *web server* diuji menggunakan Apache benchmark, pengujian yang dilakukan meliputi *time per request*, *connection*, dan *transfer rate*.

**Kata Kunci:** *web server, litespeed, nginx, apache benchmark, time per request, connection, transfer rate*





## ABSTRACT

*Web server is a software inside a server that delivers web pages or web services to end users over the internet. Web server plays an important role on serving web page requests from clients.*

*As technological developments, the number of uses of web services is increasing. This has an impact on the increasing number of web page requests, so the choice of web server becomes very important. The survey shows that there are two open source web servers that are most widely used today, namely Litespeed and Nginx.*

*This research measure the web server performance of the two web servers on VPS by conducting a series of tests on both Litespeed and Nginx web servers. The purpose is to find out which web server is best, so the results can be used as a reference in choosing a web server. Web server performance is tested using Apache Benchmark, testing includes time per request, connection, and transfer rate.*

**Keyword:** *web server, litespeed, nginx, apache benchmark, time per request, connection, transfer rate*

