

**ANALISA PERBANDINGAN KINERJA WEBSERVER PADA PENYEDIA  
LAYANAN CLOUD COMPUTING MICROSOFT AZURE DAN  
AMAZON WEB SERVICES (AWS)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Zekriansyah Ramadhan**

**17.11.1412**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**ANALISA PERBANDINGAN KINERJA WEBSERVER PADA PENYEDIA  
LAYANAN CLOUD COMPUTING MICROSOFT AZURE DAN  
AMAZON WEB SERVICES (AWS)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Zekriansyah Ramadhan**

**20.21.1451**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

**ANALISA PERBANDINGAN KINERJA WEBSERVER PADA PENYEDIA  
LAYANAN CLOUD COMPUTING MICROSOFT AZURE DAN  
AMAZON WEB SERVICES (AWS)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Zekriansyah Ramadhan**

**20.21.15**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 1 April 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Agit Amrullah, S.Kom., M.Kom**

**NIK. 190302356**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### ANALISA PERBANDINGAN KINERJA WEBSERVER PADA PENYEDIA LAYANAN CLOUD COMPUTING MICROSOFT AZURE DAN AMAZON WEB SERVICES (AWS)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Zekriansyah Ramadhan**

**20.21.1451**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Juli 2022

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng**

**NIK. 190302287**

**Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT**

**NIK. 190302289**

**Agit Amrullah, S.Kom., M.Kom**

**NIK. 190302356**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 Agustus 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., 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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Agustus 2022



Zekriansyah Ramadhan

NIM. 20.21.1451

## MOTTO

" Ilmu itu kehidupan hati daripada kebutaan, sinar penglihatan daripada kezaliman dan tenaga badan daripada kelemahan."

- Hujjatul Islam Al-Imam Abu Hamid Al-Ghazali At-Thusi As-Syafi'i -

"Orang yang tidak tahu tidak melihat ketidaktahuannya saat dia menikmati kegelapannya, juga orang yang berpengetahuan tidak melihat pengetahuannya sendiri, karena ia menikmati cahaya itu"

- Syaikh Al-Akbar Muhyiddin Ibnu 'Arabi –



## PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah menyurahkan rahmat dan kasih sayang-Nya, tak lupa sholawat dan salam kita haturkan kepada junjungan kita nabi Agung Muhammad SAW, serta kepada para keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Bersyukur dengan banyaknya dukungan dan do'a dari berbagai pihak skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini tidak mungkin bisa dibuat hanya dengan kemampuan penulis sendiri, ada banyak pihak yang sangat berperan dalam proses pengerjaan skripsi ini. Dengan bangga dan bahagia penulis ucapkan rasa terimakasih yang teramat besar kepada :

1. Allah SWT yang memberikan kekuatan dan kemampuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.
2. Kedua orang tua saya, Ibu Santi Pawoka dan Bapak Sayudi yang selalu mendukung setiap keperluan dan pilihan saya, baik yang bersifat moral maupun materi.
3. Bapak Agit Amrullah, S. Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang ikhlas dan murah hati dalam membimbing saya yang banyak kekurangan ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.
4. Sahabat-sahabat saya yang luar biasa dimana mereka selalu memberikan saya dukungan untuk secepatnya menyelesaikan studi.
5. Keluarga besar 20 S1 Informatika Transfer.
6. Seluruh pihak yang tidak tertuliskan satu persatu. Penulis haturkan banyak terimakasih sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat dan salam senantiasa tidak lupa kita haturkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia. Skripsi yang berjudul “*Analisa Kinerja Webserver Pada Penyedia Layanan Cloud Computing Microsoft Azure*” merupakan sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1) program studi Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis Menyadari skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Dengan penuh rasa hormat dan penuh terimakasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta,S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega PD, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Bapak Agit Amrullah, M. Kom. selaku dosen pembimbing.
5. Teman-teman dan pihak lain yang selalu memberikan dukungan selama pengerjaan skripsi ini.

Skripsi yang ditulis ini mungkin masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan ilmu dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran serta masukan dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang *cloud computing* dan informatika.

Yogyakarta, 5 Januari 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
MOTTO .....	VI
PERSEMBAHAN .....	VII
KATA PENGANTAR .....	VIII
DAFTAR ISI .....	IX
DAFTAR TABEL .....	Xii
DAFTAR GAMBAR .....	XIII
INTISARI .....	XV
<i>ABSTRACT</i> .....	XVI
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3

1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Metode Analisa .....	5
1.6.3 Metode Pengujian .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	7
2.2 Cloud Computing .....	10
2.3 Web Server .....	11
2.4 Nginx Web Server .....	12
2.5 Apache Web Server .....	12
2.6 VPS (Virtual Private Server) .....	13
2.7 CentOS .....	13
2.8 Metode Benchmarking .....	14
2.9 Tahapan Metode Benchmarking .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Analisa Kebutuhan .....	17
3.1.1 Kebutuhan Non Fungsional .....	17
3.1.2 Kebutuhan Fungsional .....	17

3.1.3 Alur Penelitian .....	17
3.2 Menentukan Objek Pengujian .....	19
3.3 Menentukan Partner Benchmarking .....	20
3.4 Parameter Pengujian .....	20
3.5 Persiapan Pengujian .....	22
3.5.1 Konfigurasi Webservice .....	22
3.5.2 Konfigurasi Apache JMeter .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	29
4.1.1 Analisa <i>Webservice Nginx</i> .....	29
4.1.2 Analisa <i>Webservice Apache</i> .....	36
4.2 Hasil Pengujian .....	42
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>45</b>
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Daftar Hasil Pengujian.....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Benchmarking .....	15
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	18
Gambar 3.2 Instalasi AAPanel.....	22
Gambar 3.3 Login admin AAPanel.....	23
Gambar 3.4 App Store AAPanel.....	23
Gambar 3.5 Menambahkan <i>Thread Group</i> .....	25
Gambar 3.6 Menambahkan <i>Listener</i> .....	26
Gambar 3.7 Menambahkan <i>Sampler HTTP Request</i> .....	27
Gambar 3.8 Menambahkan <i>listener simple data writer</i> .....	28
Gambar 4.1 <i>Summary Report Nginx Microsoft Azure</i> .....	29
Gambar 4.2 <i>Summary Report Nginx Amazon Web Services (AWS)</i> .....	30
Gambar 4.3 <i>Sample/Response Time Nginx Microsoft Azure</i> .....	30
Gambar 4.4 <i>Summary Report Nginx Apache Web Services (AWS)</i> .....	31
Gambar 4.5 <i>Summary Report Nginx Microsoft Azure (Latency)</i> .....	32
Gambar 4.6 <i>Summary Report Amazon Web Services (AWS) (Latency)</i> .....	32
Gambar 4.7 <i>CPU Utilization Nginx Microsoft Azure</i> .....	33
Gambar 4.8 <i>Memory Utilization Nginx Microsoft Azure</i> .....	34
Gambar 4.9 <i>Disk I/O Utilization Nginx Microsoft Azure</i> .....	34
Gambar 4.10 <i>CPU Utilization Nginx Amazon Web Services (AWS)</i> .....	35
Gambar 4.11 <i>Memory Utilization Nginx Amazon Web Services (AWS)</i> .....	35
Gambar 4.12 <i>Disk I/O Utilization Nginx Microsoft Azure</i> .....	36

Gambar 4.13 <i>Throughput Apache Microsoft Azure</i> .....	36
Gambar 4.14 <i>Throughput Apache Amazon Web Services (AWS)</i> .....	37
Gambar 4.15 <i>Sample/Response Time Apache Microsoft Azure</i> .....	37
Gambar 4.16 <i>Sample/Response Time Apache Amazon Web Services (AWS)</i> .....	38
Gambar 4.17 <i>Sample/Response Time (Latency) Apache Microsoft Azure</i> .....	38
Gambar 4.18 <i>Sample/Response Time (Latency) Apache (AWS)</i> .....	39
Gambar 4.19 <i>CPU Utilization Apache Microsoft Azure</i> .....	39
Gambar 4.20 <i>Memory Utilization Apache Microsoft Azure</i> .....	40
Gambar 4.21 <i>Disk I/O Utilization Apache Microsoft Azure</i> .....	40
Gambar 4.22 <i>CPU Utilization Apache Amazon Web Services (AWS)</i> .....	41
Gambar 4.23 <i>Memory Utilization Apache Amazon Web Services (AWS)</i> .....	41
Gambar 4.24 <i>Disk I/O Utilization Apache Amazon Web Services (AWS)</i> .....	42

## INTISARI

Webserver adalah hal yang sangat penting sebagai layanan yang dibutuhkan agar klien dapat mengakses *WWW (World Wide Web)* menggunakan web browser mereka. Apache dan nginx adalah software web server yang paling banyak dipakai didunia, selain karena integrasinya yang mudah ke berbagai panel web seperti Cpanel, kedua software ini memiliki kestabilan yang mumpuni dalam menangani permintaan klien. Microsoft Azure dan Amazon Web Services sebagai penyedia layanan Cloud Computing Software As Service(SaaS) dan Platform As Service (PaaS) sangat membantu para pelaku bisnis untuk memiliki sebuah platform digital baik berupa website ataupun yang lainnya. Namun, implementasi dari *apache* dan *nginx* ini pada platform cloud computing *Microsoft Azure* dan *Amazon Web Services (AWS)* memiliki performa yang berbeda. Disini penulis akan menganalisa bagaimana kinerja *apache* dan *nginx* sebagai *webserver* pada *Microsoft Azure* dan *Amazon Web Services (AWS)*. Dari analisa yang dilakukan bahwasanya webserver *apache* lebih unggul dengan margin persentase rata-rata sebesar 7% diplatform *Microsoft Azure* dan *nginx* lebih unggul di platform *Microsoft Azure* dengan margin persentase sebesar 8,21%.

**Kata Kunci:** *Cloud Computing, Web Server, Apache, Nginx, VPS.*

## **ABSTRACT**

*Websserver is very important as a service needed so that clients can access the WWW (World Wide Web) using their web browser. Apache and nginx are the most widely used web server software in the world, apart from their easy integration into various web panels such as Cpanel, these two softwares have sufficient stability in handling client requests. Microsoft Azure and Amazon Web Services as providers of Cloud Computing Software As Service (SaaS) and Platform As Service (PaaS) are very helpful for business people to have a digital platform in the form of a website or others. However, the implementation of apache and nginx on Microsoft Azure and Amazon Web Services (AWS) cloud computing platforms has different performance. Here the author will analyze how the performance of apache and nginx as web servers on Microsoft Azure and Amazon Web Services (AWS). From the analysis conducted, the apache webserver is superior with an average percentage margin of 7% on the Microsoft Azure platform and nginx is superior on the Microsoft Azure platform with a percentage margin of 8.21%.*

*Keywords: Cloud Computing, Web Server, Apache, Nginx, VPS.*

