

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN *WEB SERVER APACHE* DAN
WEB SERVER NGINX KETIKA MENANGANI *CLIENT*
REQUEST PADA *SOFTWARE DEFINED NETWORK***

***COMPARATIVE ANALYSIS OF APACHE BASED WEB SERVER
AND NGINX BASED WEB SERVER WHEN HANDLING
CLIENT REQUEST ON SOFTWARE DEFINED NETWORK***



Disusun oleh

M. HADI BISMA SEBAYANG

17101063

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN *WEB SERVER APACHE* DAN
WEB SERVER NGINX KETIKA MENANGANI *CLIENT*
REQUEST PADA *SOFTWARE DEFINED NETWORK***

***COMPARATIVE ANALYSIS OF APACHE BASED WEB SERVER
AND NGINX BASED WEB SERVER WHEN HANDLING
CLIENT REQUEST ON SOFTWARE DEFINED NETWORK***



Disusun oleh

M. HADI BISMA SEBAYANG

17101063

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

**ANALISIS PERBANDINGAN WEB SERVER *APACHE* DAN
WEB SERVER *NGINX* KETIKA MENANGANI *CLIENT*
REQUEST PADA *SOFTWARE DEFINED NETWORK***

***COMPARATIVE ANALYSIS OF APACHE BASED WEB SERVER
AND NGINX BASED WEB SERVER WHEN HANDLING
CLIENT REQUEST ON SOFTWARE DEFINED NETWORK***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2022**

Disusun oleh

**M. HADI BISMA SEBAYANG
17101063**

DOSEN PEMBIMBING

**Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M. T.
Reni Dyah Wahyuningrum, S. T., M. T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN WEB SERVER *APACHE* DAN WEB SERVER *NGINX* KETIKA MENANGANI *CLIENT REQUEST* PADA *SOFTWARE DEFINED NETWORK*

COMPARATIVE ANALYSIS OF APACHE BASED WEB SERVER AND NGINX BASED WEB SERVER WHEN HANDLING CLIENT REQUEST ON SOFTWARE DEFINED NETWORK

Disusun oleh
M. HADI BISMA SEBAYANG
17101063

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 25 Februari
2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T. ()
NIDN.0620108901

Pembimbing Pendamping : Reni Dyah Wahyuningrum, S.T., M.T. ()
NIDN. 0606079501

Penguji 1 : Nanda Iryani, S.T., M.T. ()
NIDN. 0604059302

Penguji 2 : Bongga Arifwidodo, S.T., M.T. ()
NIDN. 0603118901

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.
NIDN.0620079201.

Skripsi/Tugas Akhir ini sudah diujikan dan dinyatakan sah
tanpa tanda tangan pembimbing dan penguji
Purwokerto.

Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO


Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., Kom., M.eng.
NIDN. 0604097801

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **M. HADI BISMA SEBAYANG**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**ANALISIS PERBANDINGAN WEB SERVER *APACHE* DAN WEB SERVER *NGINX* KETIKA MENANGANI *CLIENT REQUEST* PADA *SOFTWARE DEFINED NETWORK***" adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 14 Februari 2022

Yang menandatangani



(M. Hadi Bisma Sebayang)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Perbandingan Web Server Apache Dan Web Server Nginx Ketika Menangani Client Request Pada Software Defined Network**”.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga dapat memberikan kemudahan dalam menyelesaikan laporan skripsi.
2. Edy Seni Putra Sebayang dan Aswani Br. Ginting selaku orang tua.
3. Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T. selaku pembimbing I.
4. Reni Dyah Wahyuningrum, S.T., M.T. selaku pembimbing II.
5. Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng. selaku Dosen Wali S1 Teknik Telekomunikasi B.
6. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng. selaku Dekan FTTE.
7. Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
8. Nanda Iryani, S.T., M.T. selaku penguji I
9. Bongga Arifwidodo, S.T., M.T. selaku penguji II
10. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
11. Seluruh teman-teman yang telah banyak membantu dan mendukung saya dalam penyusunan laporan skripsi, dalam akademik maupun non akademik.

Purwokerto, 14 Februari 2022

(M. Hadi Bisma Sebayang)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	III
PRAKATA.....	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	IX
DAFTAR TABEL	X
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN	3
1.5 MANFAAT	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB 2 DASAR TEORI.....	5
2.1 KAJIAN PUSTAKA	5
2.2 DASAR TEORI.....	8
2.2.1 SOFTWARE DEFINED NETWORK	8
2.2.2 OPENFLOW.....	9
2.2.3 ONOS.....	10
2.2.4 WEB SERVER.....	11
2.2.5 APACHE.....	11
2.2.5.1 BENCHMARKING	12
2.2.6 NGINX	12
2.2.7 APACHE BENCH.....	13
2.2.8 CENTOS	13
2.2.9 VIRTUALBOX	14
2.2.10 GNS3	14
2.2.11 CONTAINER	14
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	16
3.1 ALAT YANG DIGUNAKAN.....	16
3.3.1 HARDWARE.....	16
3.3.2 SOFTWARE.....	17

3.2	ALUR PENELITIAN	17
3.3	DIAGRAM ALUR SIMULASI.....	19
3.4	GAMBARAN SISTEM PENELITIAN.....	21
3.5	PERANCANGAN TOPOLOGI PADA <i>GNS3</i>	21
3.6	PARAMETER UJI	23
3.7	SKENARIO PENGUJIAN	23
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1	<i>TIME TAKEN FOR TESTS</i>	27
4.2	<i>REQUESTS PER SECOND</i>	29
4.3	<i>THROUGHPUT</i>	30
4.4	<i>DELAY</i>	32
4.5	ANALISIS PERBANDINGAN <i>APACHE</i> DAN <i>NGINX</i>	33
BAB 5	PENUTUP.....	34
5.1	KESIMPULAN	34
5.2	SARAN	35
	DAFTAR PUSTAKA	36
	LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur <i>SDN</i>	9
Gambar 2.2 Logo <i>Onos</i>	10
Gambar 2.3 Proses <i>client request</i>	11
Gambar 2.4 Logo <i>Apache</i>	11
Gambar 2.5 Logo <i>Nginx</i>	12
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> alur penelitian	18
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> alur simulasi	20
Gambar 3.3 Blok diagram perancangan.....	21
Gambar 3.4 Perancangan topologi penelitian	22
Gambar 4.1 <i>Time taken for tests</i>	27
Gambar 4.4 <i>Requests per Second</i>	29
Gambar 4.5 <i>Throughput</i>	30
Gambar 4.6 <i>Delay</i>	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Pustaka	7
Tabel 3.1 Spesifikasi perangkat keras (<i>hardware</i>)	16
Tabel 3.2 Spesifikasi perangkat lunak (<i>software</i>).....	17
Tabel 3.3 <i>IP address</i> perancangan topologi penelitian.....	23
Tabel 3.4 Skenario pengujian	24
Tabel 3.5 Skenario perintah pengiriman	24