

**SKRIPSI**

**OPTIMASI APACHE WEB SERVER SISTEM INFORMASI SASARAN  
KINERJA PEGAWAI PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO  
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN VARNISH WEB CACHE**



**R. MOH ZUHDHI MALIK**

**Nomor Mahasiswa : 205411152**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**SKRIPSI**

**OPTIMASI APACHE WEB SERVER SISTEM INFORMASI SASARAN  
KINERJA PEGAWAI PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO  
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN VARNISH WEB CACHE**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**



**Disusun Oleh:**

**R. MOH ZUHDHI MALIK**

**Nomor Mahasiswa : 205411152**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Januari 2022



Raden Moh Zuhdhi Malik

NIM: 205411152

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah rabbi 'Alamin puji syukur ke hadirat Allah Subhana wa ta'ala Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

- Ibu tercinta yang senantiasa mendoakan serta perhatian, kasih sayang, pengorbanan baik moril maupun materil yang sangat berguna bagi hidupku, berkat doa dan dukungan ibu semua berjalan dengan lancar.
- Istri dan anak-anak tercinta
- Kakak-kakak tangguhku
- Teman –teman tercinta, terima kasih untuk kebersamaan, kekompakan dan bantuannya.
- Dosen Pembimbing, yang membimbing hingga terselesainya Skripsi ini.
- Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas doa, motivasi dan bantuannya.

## **HALAMAN MOTTO**

*Di dalam kesulitan pasti ada kemudahan  
Dan di dalam kesulitan pasti ada kemudahan*

Surat Al-Insyirah Ayat 5-6

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanawata'ala atas limpahan rahmat dan kasih sayangNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Optimasi Apache Web Server Sistem Informasi Sasaran Kinerja Pegawai Pemerintah Kabupaten Kulon Progo Berbasis Web Menggunakan Varnish Web Cache" ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini merupakan penelitian sebuah tim yang terdiri dari 5 orang mahasiswa yang masing-masing mempunyai obyek penelitian yang sama yaitu Sistem Informasi Sasaran Kinerja Pegawai.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah Subhanawata'ala
2. Keluarga tercinta, atas kesabaran, pengertian, dukungan, semangat, cinta dan kasih yang selalu diberikan.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing atas waktu dan ilmu yang bermanfaat.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharap masukan yang bersifat membangun.

Yogyakarta, Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
<u>HALAMAN PENGESAHAN.....</u>	<u>iv</u>
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	ix
INTISARI.....	ix
<u>ABSTRACT.....</u>	<u>ix</u>
BAB I PENDAHULUAN.....	xv
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Ruang Lingkup .....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	6

2.1.	Tinjauan Pustaka .....	6
2.2.	Landasan Teori .....	9
2.2.1.	Jaringan Komputer .....	9
2.2.2.	Server .....	10
2.2.3.	Web Server .....	11
2.2.4.	Apache .....	14
2.2.5.	Varnish Web Cache .....	17
2.2.6.	VPS (Virtual Private Server).....	18
2.2.7.	Apache Benchmark.....	20
2.2.8.	Optimasi .....	21
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....		21
3.1.	Studi Literatur .....	22
3.2.	Kebutuhan Software .....	22
3.3.	Kebutuhan Hardware .....	24
3.4.	Perancangan Analisa Sistem dan Diagram Sistem.....	25
3.4.1.	Analisa Sistem.....	25
Gambar 3: Sistem Sebelum Menggunakan Varnish.....		25
3.4.2.	Diagram dan Prosedur <i>Configuration</i> .....	26
Gambar 5: Diagram Main Configuration Varnish .....		26
1.	Menu delete HTTP header.....	27
2.	Menu activation security VCL.....	27
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....		28



4.1.2.1 Menyesuaikan Pengaturan Firewall .....	29
Install Uncomplicated Firewall (UFW) .....	29
4.1.2.2 Periksa Status UFW .....	29
Kebijakan Default UFW (Uncomplicated Firewall) di Linux .....	29
4.1.2.3 Izinkan Koneksi SSH (Secure Shell) di UFW .....	30
4.1.2.4 Aktifkan UFW di Debian 10 .....	31
4.1.2. 5 Membuka Ports .....	31
Buka port 8080 .....	31
Buka port 443 – HTTPS .....	32
4.2 Uji Performa Server sebelum diinstal Varniche .....	32
4.3.1. Versi Varnish .....	45
4.3.2. Daftarkan Repositori Paket. ....	45
4.3.3. Pasang Varnish .....	49
4.3.4. Konfigurasi Varnish .....	49
4.3.6. Konfigurasi backend VCL .....	50
4.3.7. Memulai ulang layanan .....	51
4.4 Apache .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>67</b>
5.1. Kesimpulan .....	67
5.2. Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Dasar Fungsi <i>Web Server</i> .....	13
Gambar 2.2. <i>Survey Web Server</i> .....	15
Gambar 3.1. Sistem Sebelum Menggunakan Varnish .....	25
Gambar 3.2. Sistem Sesudah Menggunakan Varnish.....	26
Gambar 3.3 Diagram Main Configuration Varnish.....	26
Gambar 4.1 Instalasi Apache .....	28
Gambar 4.2 100 Koneksi .....	33
Gambar 4.3 200 Koneksi .....	34
Gambar 4.4 300 Koneksi .....	35
Gambar 4.5 400 Koneksi .....	36
Gambar 4.6 500 Koneksi .....	37
Gambar 4.7 600 Koneksi .....	39
Gambar 4.8 700 Koneksi .....	40
Gambar 4.9 800 Koneksi .....	41
Gambar 4.10 900 Koneksi.....	43
Gambar 4.11 1000 Koneksi.....	44
Gambar 4.12 Mendaftarkan repositori.....	46
Gambar 4.13 Memperbaharui paket .....	47
Gambar 4.14 Impor kunci GPG .....	48
Gambar 4.15 Memperbaharui daftar paket .....	48

Gambar 4.16 Pasang varnish.....	50
Gambar 4.17 Konfigurasi Backend VCL.....	52
Gambar 4.19 Ujicoba 100 koneksi pasca optimasi.....	53
Gambar 4.20 Ujicoba 200 koneksi pasca optimasi.....	54
Gambar 4.21 Ujicoba 300 koneksi pasca optimasi.....	56
Gambar 4.22 Ujicoba 400 koneksi pasca optimasi.....	57
Gambar 4.23 Ujicoba 500 koneksi pasca optimasi.....	58
Gambar 4.24 Ujicoba 600 koneksi pasca optimasi.....	59
Gambar 4.25 Ujicoba 700 koneksi pasca optimasi.....	60
Gambar 4.26 Ujicoba 800 koneksi pasca optimasi.....	61
Gambar 4.27 Ujicoba 900 koneksi pasca optimasi.....	62
Gambar 4.28 Ujicoba 1000 koneksi pasca optimasi.....	63
Gambar 4.29 Diagram kinerja server setelah dioptimasi.....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka .....	8
Tabel 4.1 Kinerja server sebelum dioptimasi .....	44
Tabel 4.2 Kinerja server setelah dilakukan optimasi dengan Varnish.....	64
Tabel 4.3 Perbandingan optimasi menggunakan varnish web cache .....	65

## INTISARI

Sistem Manajemen Kinerja Pegawai Negeri Sipil adalah suatu proses sistematis yang terdiri dari perencanaan kinerja; pelaksanaan, pemantauan, dan pembinaan kinerja; penilaian kinerja; tindak lanjut; dan sistem informasi kinerja. Sasaran Kinerja Pegawai yang selanjutnya disingkat SKP adalah rencana kinerja dan target yang akan dicapai oleh seorang PNS yang harus dicapai setiap tahun (*PP 30 Tahun 2019 tentang Penilaian Kinerja PNS*).

Dalam era internet aplikasi E-SKP akan diterapkan di Pemerintah Daerah Kulon Progo bagi para PNS yang bekerja di lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Kulon Progo. E-SKP nantinya menjadi salah satu layanan informasi yang mempunyai jumlah akses yang tinggi, maka perlu dibangun web *server* yang mampu menangani permintaan (*request*) dari banyak pengguna dengan baik (*reliable*)

Penelitian yang dilakukan menghasilkan data peningkatan kinerja web server sebelum dan sesudah dioptimasi dengan *varnish web cache* dan persentase peningkatan kinerja. *Apache web server* menggunakan *varnish web cache* memiliki peningkatan rata-rata *request per second* sebesar 180.9%.

Optimasi yang dilakukan dapat diterapkan pada web server E SKP untuk pelayan pengisian E SKP PNS di Lingkungan Pemda Kabupaten Kulon Progo.

Kata kunci: *web server, varnish web cache, sasaran kinerja pegawai*

## **ABSTRACT**

The Civil Service Performance Management System is a systematic process consisting of performance planning; implementation, monitoring, and performance development; performance assessment; follow-up; and performance information systems. Employee Performance Targets, Sasaran Kinerja Pegawai, hereinafter abbreviated as SKP, are performance plans and targets to be achieved by a civil servant that must be achieved every year (PP 30 of 2019 concerning PNS Performance Assessment).

In the internet era, the E-SKP application will be implemented in the Kulon Progo Regional Government for civil servants who work within the Kulon Progo Regency Government. E-SKP will later become one of the information services that have a high number of accesses, it is necessary to build a web server that is able to handle requests from many users properly (reliably).

The research carried out resulted in data on increasing web server performance before and after being optimized with varnish web cache and the percentage of performance improvement. Apache web server using varnish web cache has an average increase of 180.9% requests per second.

The optimization carried out can be applied to the E SKP web server for service providers to fill in the E SKP for civil servants in the Kulon Progo Regency Government.

Keywords: web server, varnish web cache, SKP