

**ANALISIS *RESPON TIME WEB SERVER* DENGAN
ALGORITMA LOAD BALANCING
(STUDI KASUS : *WEBSITE DO SHOP PURWOKERTO*)**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer**

FARAH NISSA ISNANDI

1503040009

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI 2021**

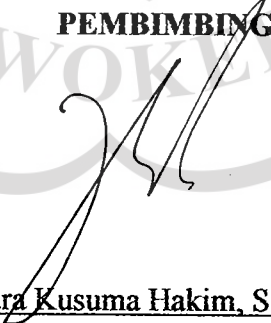
HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Farah Nissa Isnandi
NIM : 1503040009
Program Studi : S1 Teknik Informatika
Fakultas : Fakultas Teknologi Dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis *Respon Time Web Server Dengan Algoritma Load Balancing* (Studi Kasus : *Website Do Shop Purwokerto*)

Telah diterima dan disetujui,
Purwokerto, 27 Januari 2021

PEMBIMBING


Dimara Kusuma Hakim, S.T., M.Cs.
NIK. 2160451

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Farah Nissa Isnandi
NIM : 1503040009
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Respon Time Web Server dengan
Algoritma
Load Balancing (Studi Kasus : Website DO Shop
Purwokerto)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji I (Pembimbing) : Dimara Kusuma Hakim, S. T., M.Cs.
Penguji 2 : Ermadi Satria Wijaya, S. T., M. Kom.
Penguji 3 : Agung Purwo Wicaksono, S.T., M. Kom.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal :

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



P. Teguh Wahono, S. T., M. T., ASEAN.Eng.,IPM
NIM. 2160172

HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farah Nissa Isnandi
NIM : 1503040009
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 29 Januari 2021

Menyatakan



Farah Nissa
Isnandi

**HALAMAN PERNYATAAN PERETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farah Nissa Isnandi
NIM : 1503040009
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Analisis Respon Time Web Server dengan algoritma Load Balancing
(Studi Kasus : Website DO Shop Purwokerto)”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 29 Januari 2021

Yang menyatakan,


The image shows two Indonesian postage stamps (Meterai MPPEL) and a handwritten signature. The first stamp is dated 2020 and has the number 196ADC432432853. The second stamp is dated 2021 and has the number 02AFHF894069245. Both stamps are valued at 1000 (one thousand) Rupiah. The signature is written in black ink over the stamps.

Farah Nissa Isnandi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan Segala kerendahan hati, serta rasa syukur terhadap Allah SWT yang telah memberi rahmat dan nikmatnya, maka kupersembahkan laporan skripsi ini kepada:

1. Kepada kedua orangtua saya bapak Khumaedi Syarif dan ibu Istiqomawati yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat, serta perhatian yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga ini menjadi penghargaan untuk semuanya.
2. Kepada Bapak Dimara Kusuma Hakim, S. T, M.Cs. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan arahan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Kepada seluruh dosen studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmunya kepada saya.
4. Kepada seluruh staff pegawai yang telah memberikan jalan dalam kelancaran administrasi kepada saya selama mengikuti studi.
5. Kepada seluruh keluarga dan teman – teman yang telah memberikan semangat dan dukungan selama ini.

Purwokerto, 29 Januari 2021



Farah Nissa

Isnandi

HALAMAN MOTTO

“Beberapa cerita tidak hanya memiliki akhir yang bahagia dan tidak peduli bagaimana cerita itu berakhir, tetapi bagaimana cerita itu berjalan”

(Farah Nissa Isnandi)



**ANALISIS RESPON TIME WEB SERVER DENGAN ALGORITMA
LOAD BALANCING (STUDI KASUS : WEBSITE DO SHOP
PURWOKERTO)**

**Farah Nissa Isnandi
Dimara Kusuma Hakim**

ABSTRAK

Saat ini penggunaan akses terhadap layanan yang ada di Internet sangatlah penting. Salah satu dari layanan tersebut adalah layanan sistem informasi berupa web. Jika layanan tersebut tidak dapat diakses maka informasi yang dibutuhkan seseorang tidak akan didapatkan. Digunakannya beberapa server juga membuat beban server menjadi ringan karena permintaan akses ke server dibagi ke beberapa server sekaligus. Hal tersebut biasanya disebut dengan penyeimbang beban web server. Di dalam penyeimbang beban web server juga terdapat metode-metode untuk menyeimbangkan beban server. Sebagai contoh sebagai media untuk melakukan proses bisnis retail www.doshop-purwokerto.com yang melayani kebutuhan user dalam kehidupan sehari-hari.

Load balancing yaitu tindakan mendiskusikan lalu lintas jaringan disekelompok server. Dari hasil analisis pengujian menggunakan uji Kruskal Wallis, dari algoritma *round robin* didapatkan hasil bahwa ada perbedaan nilai respon time dengan algoritma load balancing. Akses tercepat terjadi pada *request* 1000 dengan kecepatan 72 Kbps terdapat di *request* ke 60, sedangkan pada *request* 2000 memiliki kecepatan 132 Kbps di *request* ke 1725.

Kata Kunci : *Load Balancing, Round Robin*

ANALISIS RESPON TIME WEB SERVER DENGAN ALGORITMA LOAD BALANCING (STUDI KASUS : WEBSITE DO SHOP PURWOKERTO)

**Farah Nissa Isnandi
Dimara Kusuma Hakim**

ABSTRACT

Currently, the use of access to services on the Internet is very important. One of these services is an information system service in the form of a web. If the service cannot be accessed, the information someone needs will not be obtained. The use of multiple servers also makes the server load lighter because the request for access to the server is shared between several servers at once. This is commonly known as a web server load balancer. In the web server load balancer there are also methods to balance the server load. For example, as a medium for conducting retail business processes <http://doshop-purwokerto.com/> which serve the needs of users in everyday life.

Load balancing is the act of discussing network traffic in a group of servers. From the results of the test analysis using Kruskal Wallis test, with load balancing round robin algorithm, it is found that there is a different in the value of response time with load balancing algorithm. The fastest request from 1000 with a speed of 72 Kbp happened at request to 60. While request 300 is the fastest on the ip hash algorithm with a speed of 69.890 Kbps. While request 2000 with a speed of 132 Kbps on request 1725.

Keywords: *Load Balancing, Round Robin*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat rahmat, anugerah, serta hidayah-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan judul yang diambil adalah “**Analisis Respon Time Web Server dengan Algoritma Load Balancing (Studi Kasus : Website DO Shop Purwokerto)**”.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat, menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua yang saya banggakan Bapak Khumaedy Syarif dan Ibu Istiqomawati yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat, serta keluarga yang dengan ketulusan hati sudah memberikan do'a dan dukungan tanpa henti hingga skripsi ini selesai.
2. Yth. Bapak Dimara Kusuma Hakim, S.T.,M.Cs., selaku Dosen pembimbing skripsi, yang sudah membimbing dalam mengerjakan skripsi hingga terselesainya skripsi ini.
3. Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberi banyak ilmu sehingga dapat terselesainya skripsi ini.
4. Teman-teman Teknik Informatika 2015, yang sudah berjuang bersama sejak awal memulai bangku perkuliahan hingga detik ini.

Akhir kata, dengan harapan yang besar semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berarti. Dan yang terpenting adalah semoga dapat turut serta memajukan ilmu pengetahuan.

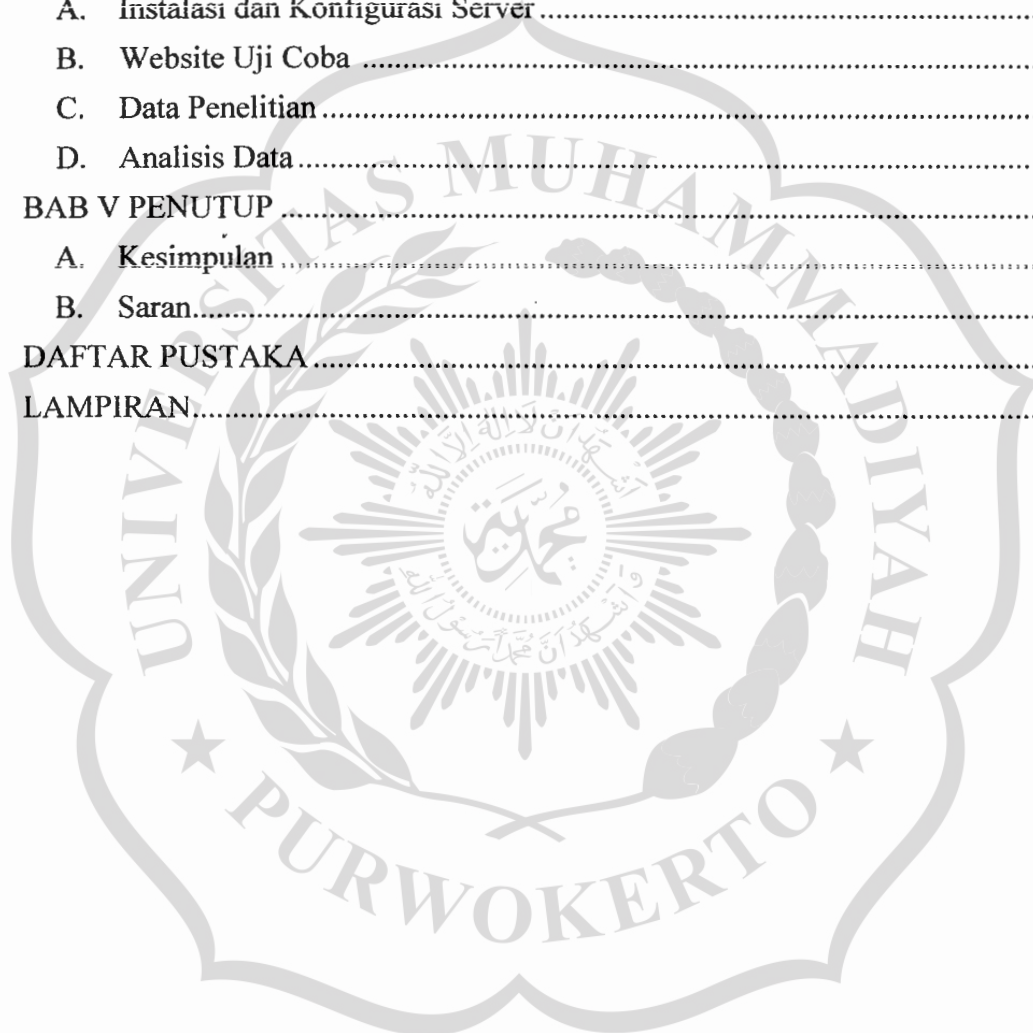
Purwokerto, Januari 2021

Farah Nisa

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	i
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori	9
1. Load Balancing	9
2. Solect	11
3. Web Server Toolkit 8	12
4. Linux	13
5. Statistik	13
6. Uji Persyaratan	14
7. Uji t Test Berpasangan	15
8. SPSS	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Jenis Penelitian	16

B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
C. Variabel Yang Diteliti.....	16
D. Desain Alur Penelitian.....	16
E. Analisis Data.....	19
F. Desain Pengujian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Instalasi dan Konfigurasi Server.....	21
B. Website Uji Coba.....	23
C. Data Penelitian.....	25
D. Analisis Data.....	29
BAB V PENUTUP.....	366
A. Kesimpulan.....	366
B. Saran.....	366
DAFTAR PUSTAKA.....	377
LAMPIRAN.....	39



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Algoritma penjadwalan <i>load balancing</i> terintegrasi untuk cluster aplikasi web berbasis <i>nginx</i>	4
Tabel 2.2 Prinsip desain dari <i>intelligent load balancing</i> untuk layanan web socket skalabel yang digunakan dengan komputasi grid	5
Tabel 2.3 Analisis performansi <i>load balancing</i> dengan algoritma <i>round robin</i> dan <i>least connection</i> pada sebuah web server	6
Tabel 2.4 Desain <i>load balancing</i> dari <i>google cloud compute engine</i> vps dengan metode <i>round robin</i> di PT. lintas data Indonesia.....	6
Tabel 2.5 Desain <i>load balancing</i> dari <i>google cloud compute engine</i> vps dengan metode <i>round robin</i> di PT. lintas data Indonesia.....	7
Tabel 2.6 Teknik <i>Load Balancing</i> : Sebuah <i>Study</i> yang Komprehensif.....	7
Tabel 2.7 Implementasi <i>Load Balancing Web Server</i> menggunakan <i>Haproxy</i> dan Sinkronisasi File pada Sistem Informasi Akademik Universitas Siliwangi	8
Tabel 2.8 <i>Load Balancing Web Server</i> Berbasis Cloud dengan Menggunakan Algoritma <i>Round Robin</i> pada <i>Sampoerna University</i>	8
Tabel 4.1 Hasil pengujian request 1000.....	27
Tabel 4.2 Hasil pengujian request 2000.....	28
Tabel 4.3 Uji Normalitas request 1000	30
Tabel 4.4 Hasil Uji Statistik Kruskal Wallis pada request 1000	32
Tabel 4.5 Uji Normalitas request 2000	33
Tabel 4.6 Hasil Uji Statistik Kruskal Wallis pada request 2000	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi arsitektur load balancing	9
Gambar 2.2 Socket Jaringan	11
Gambar 3.1 Desain alur penelitian	17
Gambar 3.2 Skema <i>Load Balancing</i>	18
Gambar 3.3 Desain Pengujian	20
Gambar 4.1 Konfigurasi <i>Google Cloud Platform</i>	21
Gambar 4.2 Konfigurasi <i>Server Indonesia</i>	22
Gambar 4.3 Konfigurasi <i>Server Singapura</i>	22
Gambar 4.4 Halaman <i>Login</i>	23
Gambar 4.5 Halaman Menu Utama	24
Gambar 4.6 Halaman <i>Master Data</i>	24
Gambar 4.7 Halaman Utama <i>Webserver Stress Tools</i>	25
Gambar 4.8 Tampilan untuk mengakses <i>load balancing</i>	26
Gambar 4.9 Tampilan pengujian pada <i>webserver tools</i>	26