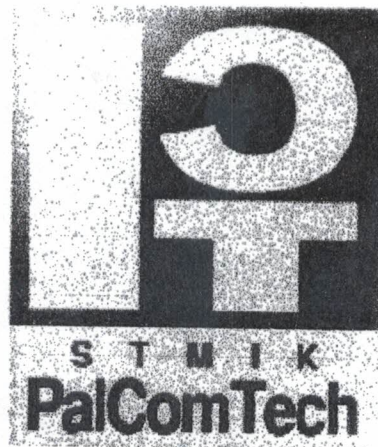


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER PALCOMTECH PALEMBANG**

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA WEB SERVER
TUNGGAL DAN WEB SERVER CLUSTER**



Diajukan Oleh :

- 1. Andri Yansah / 012080321**
- 2. Anggit Judanto / 012080129**

**Untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Komputer**

PALEMBANG

2014

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

NAMA/NPM : 1 Andri Yansah / 012080321
2 Anggit Judanto / 012080129

PROGRAM STUDI : Teknik Informatika

JENJANG PENDIDIKAN : Strata Satu (S1)

KONSENTRASI : Jaringan

JUDUL SKRIPSI : Analisis Perbandingan Kinerja Web Server
Tunggal dan Web Server Cluster

Tanggal :

Pembimbing,



Septian Krisna Dinata, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0224098901

Mengetahui,

Ketua,



Benedictus Effendi, S.T., M.T.

NIP: 09.PCT.13

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

NAMA/NPM : 1 Andri Yansah / 012080321
2 Anggit Judanto / 012080129

PROGRAM STUDI : Teknik Informatika

JENJANG PENDIDIKAN : Strata Satu (S1)

KONSENTRASI : Jaringan

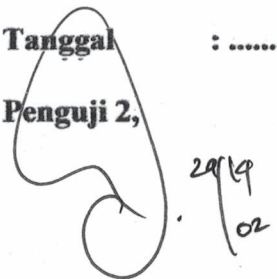
JUDUL SKRIPSI : Analisis Perbandingan Kinerja Web Server
Tunggal dan Web Server Cluster

Tanggal :

Tanggal :

Penguji 1,

Penguji 2,



Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom

Atin Triwahyuni, S.T., M.Eng

NIDN: 0224048203

NIDN : 0215028002

Menyetujui,

Ketua,



Benedictus Effendi, S.T., M.T.

NIP: 09.PCT.13

MOTTO :

*Jika engkau menginginkan kebahagiaan dunia
kuasailah ilmu dan jika engkau menginginkan
kebahagiaan akherat maka kuasailah ilmu dan bila
menginginkan kebahagiaan keduanya maka kuasailah
ilmu“*

{ Al Hadist }

Dengan kerendahan hati kupersembahkan untuk :

- o Allah SWT.
- o Nabi Besar Muhammad SAW.
- o Ibunda dan Ayah tercinta yang tiada henti dan lelah
mendø'akan putra-putrinya.
- o Saudara-saudaraku.
- o Para pendidikku yang kuhormati
- o Sahabat
- o Yang tercinta (pacar)
- o Almamater.

KATA PENGANTAR

Kemajuan dan perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi berkembang sedemikian cepatnya sehingga memberikan kemudahan dan fasilitas pada hampir setiap kegiatan. Oleh sebab itu sudah selayaknya apabila sistem penilaian yang dilakukan dalam menentukan standar suatu perguruan tinggi sudah secara komputerisasi atau bahkan mungkin sudah berbasis data base yang terintegrasi dengan baik melalui jaringan terkoneksi antar perguruan tinggi.

Bagi perguruan tinggi yang baru berdiri otomatis memberikan suatu pelajaran yang sangat berharga dimana mereka akan berusaha semaksimal mungkin untuk dapat meningkat mutunya agar dapat disejajarkan dengan perguruan-perguruan tinggi lainnya yang mungkin sudah mempunyai standar mutu yang lebih baik. Sedangkan bagi perguruan tinggi yang mempunyai standar mutu yang baik, mereka berusaha bagaimana agar standar yang telah dicapai dapat dipertahankan atau bahkan mungkin dapat ditingkatkan.

Kenyataan diatas merupakan salah satu faktor yang mendorong penulis untuk menganalisis perbandingan kinerja *web server* tunggal dan *web server cluster*. Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu sudah sepatutnya penulis mengalamatkan rasa terima kasih kepada mereka dengan disertai harapan dan do'a semoga amal baiknya itu diterima Allah SWT. Sebagai catatan pahalanya di kelak kemudian.

Pertama-tama ucapan terima kasih ini penulis tunjukan kepada Ketua STMIK Palcomtech, Bapak Benedictus Effendi, ST., M.T., kepada Ketua

Program Studi Teknik Informatika, Bapak Zaid Amin, S.Kom dan pengelola (staf karyawan) STMIK PalComTech. Ucapan serupa yang tidak kalah pentingnya kepada Bapak Septian Krisna Dinata, S.Kom. M.kom. sebagai pembimbing skripsi, dan Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen STMIK PalComTech, yang telah mendorong penulis untuk memberanikan diri guna melakukan penelitian ini. Ucapan terima kasih yang tiada terhingga, penulis tunjukan kepada teman-teman kuliah.

Akhir kata, penulis mengakui bahwa skripsi ini masih mengandung banyak kekurangan. Namun, walaupun demikian semoga bermanfaat bagi pengembangan ilmu-ilmu sosial. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun akan diterima dengan senang hati.

Palembang, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

| Nama Halaman | Hal |
|--|-------------|
| HALAMANJUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI | iii |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR/BAGAN | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| ABSTRAK | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |
| | |
| BAB II GAMBARAN UMUM | |
| 2.1 <i>Web Server</i> | 5 |
| 2.2 Teknik Pengujian | 8 |

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|---|----|
| 3.1 Teori Pendukung | 9 |
| 3.1.1 Pengertian Komputer | 9 |
| 3.1.2 Pengertian <i>Web Server</i> | 9 |
| 3.1.3 Pengertian <i>Web Server Cluster</i> | 10 |
| 3.1.4 Pengertian <i>Jaringan Komputer</i> | 12 |
| 3.1.5 Pengertian <i>Teknologi Jaringan Komputer</i> | 13 |
| 3.1.6 Pengertian <i>Topologi Jaringan Komputer</i> | 17 |
| 3.1.7 Pengertian <i>Klasifikasi Jaringan</i> | 22 |
| 3.1.5 Pengertian Analisis | 24 |
| 3.2 Hasil Penelitian Terdahulu | 25 |

BAB IV METODE PENELITIAN

| | |
|---------------------------------------|----|
| 4.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian | 26 |
| 4.1.1 Lokasi Penelitian | 26 |
| 4.1.2 Waktu Penelitian | 26 |
| 4.2 Jenis Data | 27 |
| 4.2.1 Data Primer | 27 |
| 4.2.2 Data Sekunder | 27 |
| 4.3 Teknik Pengumpulan Data | 28 |
| 4.4 Jenis Penelitian | 28 |
| 4.5 Teknik Pengembangan Sistem | 29 |

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|-----------------|----|
| 5.1 Hasil | 33 |
|-----------------|----|

| | |
|---|----|
| 5.1.1 Analisis | 33 |
| 5.1.1.1 Pemecahan Masalah | 33 |
| 5.1.2 Desain | 34 |
| 5.1.2.1 Terminologi Jaringan yang digunakan..... | 34 |
| 5.1.2.2 Sistem Operasi Yang Digunakan | 34 |
| 5.1.2.3 Desain Topologi Yang Digunakan | 35 |
| 5.2 Teknologi Jaringan | 36 |
| 5.2.1 Speksifikasi Komputer Server | 37 |
| 5.3 Pembahasan | 38 |
| 5.3.1 Pengujian Kemampuan <i>CPU</i> | 38 |
| 5.3.2 Pengujian Beban Memori | 42 |
| 5.3.3 Hasil Pengujian | 46 |
| 5.3.4 Hasil Pengujian <i>Web Server Cluster</i> | 47 |
| 5.3.5 Hasil Pengujian Kecepatan Download dan Upload.. | 49 |

BAB VI PENUTUP

| | |
|--------------------|----|
| 6.1 simpulan | 60 |
| 6.2 Saran | 60 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Topologi <i>Bus</i> | 18 |
| Gambar 2.2 | Topologi <i>Ring</i> | 20 |
| Gambar 2.3 | Topologi <i>Star</i> | 21 |
| Gambar 2.4 | <i>LAN (Local Area Network)</i> | 22 |
| Gambar 2.5 | <i>MAN (Metropolitan Area Network)</i> | 23 |
| Gambar 2.6 | <i>WAN (Wide Area Network)</i> | 24 |
| Gambar 4.1 | Grafik jadwal penelitian | 26 |
| Gambar 5.1 | Topologi <i>web server tunggal</i> | 35 |
| Gambar 5.2 | Topologi <i>web server cluster</i> | 35 |
| Gambar 5.3 | <i>Kabel UTP</i> | 36 |
| Gambar 5.4 | <i>RJ45</i> | 36 |
| Gambar 5.5 | <i>Switch</i> | 37 |
| Gambar 5.6 | 50 user | 39 |
| Gambar 5.7 | 100 user | 39 |
| Gambar 5.8 | 150 user | 40 |
| Gambar 5.9 | 50 user | 41 |
| Gambar 5.10 | 100 user | 41 |
| Gambar 5.11 | 150 user | 42 |
| Gambar 5.12 | 50 user | 43 |
| Gambar 5.13 | 100 user | 43 |
| Gambar 5.14 | 150 user | 44 |
| Gambar 5.15 | 50 user | 45 |
| Gambar 5.16 | 100 user | 45 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 5.17 | 150 user | 46 |
| Gambar 5.18 | Bukti Server | 48 |
| Gambar 5.19 | Bukti Client | 48 |
| Gambar 5.20 | Pengujian upload dengan 1 client | 49 |
| Gambar 5.21 | Upload client 1 | 50 |
| Gambar 5.22 | Upload client 2 | 51 |
| Gambar 5.23 | Upload client 1.1 | 52 |
| Gambar 5.24 | Upload client 2.1 | 52 |
| Gambar 5.25 | Upload client 3 | 53 |
| Gambar 5.26 | Pengujian download dengan 1 client | 53 |
| Gambar 5.27 | Download client 1 | 54 |
| Gambar 5.28 | Download client 2 | 55 |
| Gambar 5.29 | Download client 1.2 | 56 |
| Gambar 5.30 | Download client 2.2 | 56 |
| Gambar 5.31 | Download client 3 | 57 |
| Gambar 5.32 | Download di client lancar | 58 |
| Gambar 5.33 | Download di client gagal | 59 |
| Gambar 5.34 | Download di client ketika lancar lagi | 59 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 5.1 | Hasil pengujian 1..... | 46 |
| Tabel 5.2 | Hasil pengujian 2..... | 47 |
| Tabel 5.3 | Hasil pengujian 3..... | 47 |
| Tabel 5.4 | Hasil <i>download</i> dan <i>upload</i> | 57 |

ABSTRACT

ANDRI YANSAH, ANGGIT JUDANTO.

Computer technology is evolving today is networking networking technology that allows computers to communicate with each other to form a unified network devices connected via ethernet or LAN Card . The network technology makes it possible to merge multiple computers to be a reliable server .

The server is now required to serve multiple requests simultaneously in large numbers , as well as speed of service is one thing that should be done by the server . Web server is one example of a server that is frequently accessed by the user , because the system in which there is information that the user needs . In practice, a web server that is accessed by multiple users together can be said to slow or even fail failure . These problems generally faced by the web server that only has a single machine or a single web server .

Keywords : servers , a single web server , web server cluster

ABSTRAK

ANDRI YANSAH, ANGGIT JUDANTO.

Teknologi komputer yang berkembang saat ini adalah teknologi jaringan *networking* yang memungkinkan komputer bisa saling berkomunikasi untuk membentuk suatu kesatuan jaringan yang terhubung melalui *device ethernet* atau *LAN Card*. Teknologi jaringan tersebut memungkinkan untuk melakukan penggabungan beberapa komputer untuk menjadi sebuah *server* handal.

Server sekarang ini dituntut untuk bisa melayani beberapa *request* secara bersama-sama dalam jumlah yang banyak, serta kecepatan pelayanan merupakan salah satu hal yang harus bisa dilakukan oleh *server*. *Web server* merupakan salah satu contoh *server* yang sering diakses oleh *user*, karena didalamnya terdapat sistem informasi yang dibutuhkan *user*. Dalam praktiknya *web server* yang diakses oleh banyak *user* secara bersama-sama bisa dikatakan lambat atau bahkan mengalami kegagalan *failure*. Permasalahan tersebut umumnya dihadapi oleh *web server* yang hanya memiliki mesin tunggal atau *single web server*.

Kata Kunci : server, web server tunggal, web server cluster

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komputer yang berkembang saat ini adalah teknologi jaringan *networking* yang memungkinkan komputer bisa saling berkomunikasi untuk membentuk suatu kesatuan jaringan yang terhubung melalui *device ethernet* atau *LAN Card*, *wifi*, dan lain-lain. Teknologi jaringan tersebut memungkinkan untuk melakukan penggabungan beberapa komputer untuk menjadi sebuah *server* handal.

Server sekarang ini dituntut untuk bisa melayani beberapa *request* secara bersama-sama dalam jumlah yang banyak, serta kecepatan pelayanan merupakan salah satu hal yang harus bisa dilakukan oleh *server*. *Web server* merupakan salah satu contoh *server* yang sering diakses oleh *user*, karena didalamnya terdapat sistem informasi yang dibutuhkan *user*. *Web server* yang diakses oleh banyak *user* secara bersama-sama bisa berjalan dengan lambat atau bahkan mengalami kegagalan (*failure*). Permasalahan tersebut umumnya dihadapi oleh *web server* yang hanya memiliki mesin tunggal atau *single web server*.

Ada beberapa solusi yang dapat diterapkan untuk menghadapi masalah tersebut, salah satunya dengan menambah kapasitas *server* yang digunakan misalnya dengan penambahan *web server*. Penambahan kapasitas *server* dapat dilakukan dengan replikasi *server* menjadi lebih dari satu yang

disebut dengan teknik *clustering*. Teknik *clustering* biasanya dipakai oleh *server* yang berat dengan tujuan untuk menambah kinerja *server*, ada juga yang bertujuan untuk membuat *server* yang handal dengan beberapa komputer biasa. Karena untuk memperoleh sebuah super komputer perlu menyediakan dana yang cukup tinggi. Akan tetapi tidak diketahui bagaimana perbedaan kinerja antara *web server* tunggal dan *web server cluster*, maka dari itu penulis tertarik untuk mengangkat judul "***Analisis Perbandingan Kinerja Web Server Tunggal dan Web Server Cluster***".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan judul yang diambil penulis, maka penulis merumuskan masalah yang ada yaitu Bagaimana "***Analisis Perbandingan Kinerja Web Server Tunggal Dan Web Server Cluster***".

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan laporan ini penulis membatasi permasalahan agar penelitian ini tidak menyimpang dari pembahasan, yakni meliputi *web server* tunggal dan *web server cluster* yang dijalankan pada sistem operasi linux.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan hasil analisis perbandingan kinerja antara *web server* tunggal dan *web server cluster*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penulisan laporan skripsi ini adalah :

Untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan antara *web server* tunggal dengan *web server cluster*.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini ditulis dalam 6 bab dan masing-masing bab terdiri dari beberapa Bab-bab. Sistem penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini Penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari penulisan skripsi, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II GAMBARAN UMUM

Dalam bab ini dijelaskan tentang fenomena *web server* tunggal dan *web server cluster*.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang referensi yang dipakai penulis dalam penulisan skripsi ini, serta hasil penelitian terdahulu.

BAB IV METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang metode penelitian dari laporan skripsi seperti lokasi penelitian, waktu penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data yang digunakan, dan jenis penelitian.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang analisis perbandingan kinerja *web server* tunggal dan *web server cluster*.

BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan bab terakhir dari penulisan laporan yang berisi tentang kesimpulan dari uraian bab-bab sebelumnya dan saran yang sekiranya dapat bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Krisna. 2011. *Perancangan dan Pembuatan Load Balancing Pada Clustering Web Server Menggunakan LVS*. Fakultas Teknologi Universitas Islam Indonesia : Yogyakarta.
- Grant, David 2000. *Web Server Clustering*.
(<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb72600.aspx>.
Diakses pada tanggal 02 januari 2014. Jam 00.51 WIB.).
- Kuncoro, Mudrajad. 2009. *Metode Riset Untuk Bisnis Dan Ekonomi. Edisi 3*. Jakarta: Erlangga.
- Lukitasari, desy. 2010. *Analisis Perbandingan Load Balancing Web Server Tunggal Dengan Web Server Cluster Menggunakan Linux Virtual Server*. Vakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya : Inderalaya.
- Nugroho, Bunafi. 2010. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux*. Andi : Yogyakarta.
- Sadeli, Muhammad. 2013. *Toko Baju Online Dengan PHP MySQL*. Maxikom : Palembang.
- Sofana, Iwan. 2008. *Membangun Jaringan Komputer*. Informatika : Bandung.
- Sopandi, Dede. 2008. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Informatika Bandung : Bandung.
- Tuxkeren, 2013. *Ubuntu Server Panduan Singkat dan Cepat*. Jasakom : Batam.
- Wagito. 2007. *Jaringan Komputer Teori dan Implementasi Berbasis Linux*. Gava Media : Yogyakarta.