

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

**SKRIPSI**

**MEDIA PENYIMPANAN TERDISTRIBUSI**



**Diajukan oleh:**

- 1. HENDRI FIRMANSYAH / 012070041**
- 2. HAMDANI / 012070048**
- 3. PERI SAPUTRA / 012090286**

**Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat - Syarat**  
**Guna Mencapai Gelar Sarjana Komputer**

**PALEMBANG**

**2014**

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

**SKRIPSI**

**MEDIA PENYIMPANAN TERDISTRIBUSI**



Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-Syarat  
Guna Menyelesaikan Program Strata Satu

**Diajukan oleh:**

- 1. HENDRI FIRMANSYAH / 012070041**
- 2. HAMDANI / 012070048**
- 3. PERI SAPUTRA / 012090286**

**PALEMBANG**

**2014**

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

---

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**NAMA/NPM** : 1. HENDRI FIRMANSYAH / 012070041  
2. HAMDANI / 012070048  
3. PERI SAPUTRA / 012090286

**PROGRAM STUDI** : TEKNIK INFORMATIKA

**JENJANG PENDIDIKAN** : STRATA 1

**KONSENTRASI** : JARINGAN

**JUDUL SKRIPSI** : MEDIA PENYIMPANAN TERDISTRIBUSI

**Tanggal** :  
**Dosen Pembimbing,**



**D. Tri Octafian, S.Kom., M.Kom.**

**NIDN: 0213108002**

**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**

**NAMA/NPM** : 1. HENDRI FIRMANSYAH / 012070041  
2. HAMDANI / 012070048  
3. PERI SAPUTRA / 012090286

**PROGRAM STUDI** : TEKNIK INFORMATIKA  
**JENJANG PENDIDIKAN** : STRATA 1  
**KONSENTRASI** : JARINGAN  
**JUDUL SKRIPSI** : MEDIA PENYIMPANAN TERDISTRIBUSI

**Tanggal** : .....

**Tanggal** : .....

**Penguji 1** :

**Penguji 2** :

Febrianty, SE, M.Si

NIDN: 0013028001

Yanti Efendy, S.Kom., M.Kom.

NUDN: 9902006047

Menyetujui,

Ketua,



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

NIP: 09.PCT.13

**MOTTO :**

- Bahwa tiada yang orang dapatkan, kecuali yang ia usahakan, Dan bahwa usahanya akan kelihatan nantinya. (Q.S. An Najm ayat 39-40)

**Kepersembahkan kepada :**

- *Ayahanda dan Ibunda Tercinta*
- *Saudara-saudaraku tersayang*
- *Dosen-dosen yang kuhormati*
- *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penyusunan skripsi merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Informatika STMIK Palcomtech Palembang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengambil judul “Media Penyimpanan Terdistribusi”.

Selama penulisan dan penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sudah menjadi kewajiban bagi penulis untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak tersebut, yaitu kepada Ketua STMIK PalComTech, Bapak Benedictus Effendi, S.T., M.T., kepada Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Zaid Amin, S.Kom., kepada Dosen Pembimbing Skripsi Bapak D. Tri Octafian, S.Kom., M.Kom., kepada kedua Orang Tua penulis yang tercinta, kepada staf dan karyawan PT. Distriversa BuanaMas Palembang, kepada Dosen-dosen pengajar, kepada teman dan sahabat yang tersayang serta kepada semua pihak yang telah banyak membantu dan memberi dukungan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi masih mempunyai banyak kekurangan dan kelemahan sehingga membutuhkan banyak saran dan kritik yang membangun untuk menghasilkan sesuatu yang lebih baik.

Demikian kata pengantar dari Penulis, dengan harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi para pembaca.

Palembang, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Hal.</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b>	
2.1 Profil Perusahaan .....	6
2.1.1 Sejarah Perusahaan .....	6
2.1.2 Visi dan Misi .....	8
2.2 Struktur Organisasi .....	9
2.3 Tugas dan Wewenang .....	10
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA</b>	
3.1 Teori Pendukung .....	16



3.1.1 Jaringan Komputer .....	16
3.1.2 Topologi Jaringan Komputer .....	20
3.1.3 Perangkat Jaringan Komputer .....	23
3.1.4 Media Penyimpanan .....	26
3.1.5 Sistem Terdistribusi .....	27
3.1.6 <i>Load Balancing</i> .....	28
3.1.7 <i>Round Robin</i> .....	29
3.1.8 FTP ( <i>File Transfer Protocol</i> ) .....	31
3.1.9 HAProxy ( <i>High Availability Proxy</i> ) .....	32
3.1.10 ProFTPd .....	33
3.2 Hasil Penelitian Terdahulu .....	35

#### **BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	37
4.1.1 Lokasi .....	37
4.1.2 Waktu Penelitian .....	37
4.2 Jenis Data .....	37
4.2.1 Data Primer .....	37
4.2.2 Data Sekunder .....	38
4.3 Teknik Pengumpulan Data .....	38
4.3.1 Observasi .....	38
4.3.2 Wawancara .....	39
4.3.3 Studi Pustaka .....	39
4.4 Jenis Penelitian .....	39
4.5 Teknik Pengembangan Sistem .....	40
4.6 Teknik Pengujian .....	42

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Hasil .....	43
5.1.1 Analisis .....	43
5.1.1.1 Analisis Sistem yang Berjalan .....	43

5.1.1.2 Analisis Permasalahan .....	45
5.1.1.3 Alternatif Solusi Masalah .....	46
5.1.2 Desain .....	46
5.1.2.1 Topologi yang Diusulkan .....	47
5.1.2.2 Teknologi dan Media yang Digunakan .....	47
5.1.2.3 Spesifikasi FTP <i>Server</i> .....	48
5.1.3 Simulasi Implementasi .....	48
5.1.3.1 Instalasi ProFTPd .....	49
5.1.3.2 Konfigurasi HAProxy .....	50
5.1.3.3 Instalasi FileZilla <i>Client</i> .....	51
5.1.3.4 Pengujian .....	53
5.2 Pembahasan .....	57
5.2.1 Hasil Pengujian <i>Upload File sebelum</i> .....	57
5.2.1 Hasil Pengujian <i>Upload File sesudah</i> .....	58
5.2.1 Hasil Pengujian <i>Download File sebelum</i> .....	59
5.2.2 Hasil Pengujian <i>Download File sesudah</i> .....	60
5.2.3 Hasil Pengujian <i>RoundRobin</i> .....	61

## **BAB VI PENUTUP**

6.1 Simpulan .....	63
6.2 Saran .....	63

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	xv
-----------------------------	----

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal.</b>
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. DBM .....	10
Gambar 3.1 Jaringan LAN .....	17
Gambar 3.2 Jaringan MAN .....	18
Gambar 3.3 Jaringan WAN .....	18
Gambar 3.4 Topologi <i>Bus</i> .....	21
Gambar 3.5 Topologi <i>Ring</i> .....	21
Gambar 3.6 Topologi <i>Star</i> .....	22
Gambar 3.7 Topologi <i>Tree</i> .....	23
Gambar 3.8 Skema Sistem Terdistribusi .....	28
Gambar 3.9 Skema <i>Load Balancing</i> .....	29
Gambar 3.10 Skema Kerja FTP <i>Server</i> .....	32
Gambar 3.11 Skema HAProxy .....	33
Gambar 4.1 Tahapan NDLC .....	40
Gambar 5.1 Topologi Jaringan yang Digunakan .....	44
Gambar 5.2 Topologi Jaringan yang Diusulkan .....	47
Gambar 5.3 Konfigurasi ProFTPd .....	49
Gambar 5.4 Konfigurasi HAProxy .....	50
Gambar 5.5 Instalasi FileZilla <i>Client</i> .....	52
Gambar 5.6 Tampilan FileZilla <i>Client</i> .....	52
Gambar 5.7 Proses <i>upload file</i> ke <i>server</i> .....	53
Gambar 5.8 Indeks FTP <i>server</i> 1 .....	54
Gambar 5.9 Indeks FTP <i>server</i> 2 .....	54
Gambar 5.10 Jendela Login FTP <i>server</i> .....	55
Gambar 5.11 Konfirmasi <i>download file</i> .....	55
Gambar 5.12 <i>nslookup</i> hendri.com .....	56
Gambar 5.13 Utilitas <i>ping</i> .....	56

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal.</b>
Tabel 3.1 Hasil Penelitian Terdahulu .....	35
Tabel 5.1 Hasil Pengujian <i>Upload File Sebelum</i> .....	57
Tabel 5.2 Hasil Pengujian <i>Upload File Sesudah</i> .....	58
Tabel 5.3 Hasil Pengujian <i>Download File Sebelum</i> .....	59
Tabel 5.4 Hasil Pengujian <i>Download File Sesudah</i> .....	60
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Algoritma <i>Round Robin</i> .....	61

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Form topik dan judul (fotokopi)
2. Surat balasan dari perusahaan (fotokopi)
3. Form konsultasi (fotokopi)
4. Surat pernyataan ujian (fotokopi)
5. Form revisi pra kompre (fotokopi)
6. Form revisi ujian (asli)

## **ABSTRACT**

Hendri Firmansyah, Hamdani, Peri Saputra: *Distributed Storage Media*

*The need for information that is getting bigger and the perceived increase is not sufficient to mention if only stored in a computer or server only. Moreover, that computer will be accessed by many users to store and retrieve data, coupled with a less good computer specifications especially its storage media. It takes a system in the network that can store a lot of data into the server where the data in the server connected to one another is called a distributed storage media.*

*Distributed storage is a Media device for storing data, orders and information to use in the future connected to each other in the network. By applying the method of load balancing using the round robin algorithm the server workload more evenly and not resting on one server only. This can help companies that require large storage medium that can be accessed by many users.*

*The expected results of this distributed storage media that may be combined with load balancing method for dividing the workload using the round robin algorithm the server and for the process of scheduling.*

*Keywords: FTP, Load Balancing, Storage Media, Round Robin*

## ABSTRAK

Hendri Firmansyah, Hamdani, Peri Saputra: Media Penyimpanan Terdistribusi

Kebutuhan akan informasi yang semakin besar dan meningkat dirasakan sudah tidak mencukupi lagi jika hanya disimpan dalam sebuah komputer atau server saja. Apalagi komputer tersebut akan diakses oleh banyak pengguna untuk menyimpan dan mengambil data, ditambah dengan spesifikasi komputer yang kurang baik terutama media penyimpanannya. Dibutuhkanlah sebuah sistem dalam jaringan yang dapat menyimpan data ke dalam banyak server yang mana data-data dalam server tersebut saling terhubung satu sama lain yang disebut dengan media penyimpanan terdistribusi.

Media penyimpanan terdistribusi merupakan perangkat untuk menyimpan data, perintah dan informasi untuk penggunaan di masa mendatang yang saling terhubung satu sama lain dalam jaringan. Dengan menerapkan metode *load balancing* menggunakan algoritma *roundrobin* maka beban kerja server lebih merata dan tidak bertumpu pada satu server saja. Hal ini dapat membantu perusahaan yang membutuhkan media penyimpanan yang besar yang dapat diakses oleh banyak pengguna.

Hasil yang diharapkan bahwa media penyimpanan terdistribusi ini dapat digabungkan dengan metode *load balancing* untuk pembagian beban kerja server dan menggunakan algoritma *roundrobin* untuk proses penjadwalannya.

Kata Kunci: FTP, *Load Balancing*, Media Penyimpanan, *Round Robin*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi terutama yang awalnya penyimpanan data dilakukan secara manual menggunakan media buku, saat ini sudah digantikan dengan media penyimpanan yang terkomputerisasi. Mulai dari media penyimpanan data yang hanya dapat diakses oleh satu komputer saja, tetapi dengan adanya teknologi jaringan komputer yang dinamakan dengan konsep *client-server* maka media penyimpanan tersebut dapat diakses kapan saja. Salah satu konsep tersebut adalah media penyimpanan terdistribusi. Media penyimpanan terdistribusi adalah konsep dimana kumpulan data komputer yang saling terhubung dan terintegrasi serta diorganisasikan dan disimpan untuk memudahkan proses pengambilan data kembali dengan tujuan untuk meminimalisir duplikasi data.

PT. Distriversa BuanaMas (PT. DBM) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa penjualan barang-barang yang dipasok dari perusahaan Brataco Group dan beberapa *supplier* lainnya dengan jangkauan pasar se-Indonesia yang melayani banyak proses transaksi. Untuk proses penyimpanan data PT. DBM Palembang belum memiliki media penyimpanan data yang terdistribusi. Saat ini PT DBM hanya menyediakan *file* yang di-*share* oleh sebuah komputer *administrator* untuk menyimpan dan mengambil data perusahaan. Setiap karyawan selesai melakukan pekerjaan maka data



yang diolah oleh karyawan akan disimpan di komputer administrator tersebut dan karyawan yang membutuhkan data dari karyawan lain dapat mengambilnya langsung dengan mengakses *file sharing* tersebut untuk pengolahan data lebih lanjut. Hanya dengan sebuah komputer *administrator* harus dapat menyimpan seluruh data perusahaan, sehingga menyebabkan media penyimpanan komputer tersebut semakin berkurang dan beban kerja komputer tersebut semakin meningkat, bahkan sering terjadi *hang* karena kelebihan beban akses oleh komputer karyawan.

Masalah yang terjadi pada PT. DBM tersebut dapat diatasi dengan membangun dua buah media penyimpanan terdistribusi dengan kapasitas penyimpanan yang besar yang dapat diakses oleh komputer karyawan sehingga memudahkan pengontrolan oleh PT. DBM Palembang. Untuk membagi beban kerja dua *server* tersebut, maka dibutuhkanlah suatu metode yang dinamakan dengan *load balancing* agar beban kerja *server* dapat merata dan tidak tertumpu pada satu *server* saja.

*Load balancing* adalah metode untuk membagi beban kerja sebuah *server* menjadi sama rata dengan cara membagi pekerjaan berdasarkan strategi pembagian tertentu sehingga dapat memanfaatkan sumber daya pengolahan yang tersedia secara lebih efektif.

Berdasarkan uraian sebelumnya maka penulis tertarik untuk mengambil judul “Media Penyimpanan Terdistribusi” dengan metode *load balancing* pada PT. Distriversa BuanaMas Palembang.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang terjadi, maka penulis merumuskan masalah yaitu “Membangun sebuah media penyimpanan data terdistribusi dengan metode *Load Balancing* menggunakan algoritma *RoundRobin* pada PT. DBM”

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang terlalu jauh, maka penulis membatasi permasalahan pada:

1. *Server* yang didistribusikan berupa layanan penyimpanan data dengan 2 *server* FTP.
2. Aplikasi *load balancing* menggunakan HAProxy.
3. Pembagian beban kerja data terdistribusi dengan metode *load balancing* menggunakan algoritma *Round Robin*.
4. Hanya dalam ruang lingkup jaringan lokal PT. DBM Palembang

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan media penyimpanan terdistribusi dengan metode *load balancing* menggunakan algoritma *RoundRobin*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis

Dapat menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dan menambah pengetahuan terutama dalam membangun media penyimpanan terdistribusi dan metode *load balancing*.

2. Bagi Perusahaan

Dapat membantu kinerja karyawan menjadi lebih efektif dan efisien dan mempermudah pengontrolan data perusahaan.

3. Bagi Akademik

Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa bagian:

### BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

### BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Membahas tentang profil perusahaan tempat penelitian, struktur organisasi perusahaan serta tugas dan wewenang masing-masing bagian dalam perusahaan.

### BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori-teori pendukung dan hasil penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini.

#### BAB IV METODE PENELITIAN

Membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis data yang digunakan, teknik pengumpulan data, jenis penelitian, alat dan teknik pengembangan sistem dan teknik pengujian.

#### BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang dicapai.

#### BAB VI PENUTUP

Membahas tentang simpulan dari hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

- Madcoms. 2010. *Panduan Lengkap Microsoft Windows Server 2008*. Andi. Yogyakarta
- Marimin, dkk. 2006. *Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia*. Grasindo. Jakarta
- Moffitt, Jack. 2010. *Professional XMPF Programming*. Wiley Publishing. Indianapolis
- Moleong, Lexy. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung
- Nawawi, Hadari & Martini, Mimi. 2005. *Penelitian Terapan*. GMUP. Yogyakarta
- Petersen, Richard. 2013. *Ubuntu 13.04 Server: Administration and Reference*. Surfing Turtle Press, Alameda
- Raco, J, R. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Grasindo. Jakarta
- Ramadhan, Arif. 2006. *Pengertian Jaringan Komputer*. Elek Media Komputindo, Jakarta
- Sagala, Asbin, Muhtin. 2010. *Implementasi Load Balancing pada Web Server*. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Satria, Rico. 2009. *Membangun FTP Server pada Windows Server 2008 di Lembaga Penyiaran Publik TVRI*. IPB. Bogor
- Shelly, dkk. 2007. *Menjelajah Dunia Komputer Edisi 3*. Salemba Infotek. Jakarta
- Sofana, Iwan. 2008. *Membangun Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung
- Sopandi, Dede. 2008. *Instalasi dan konfigurasi Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung
- Stawan, Deris. 2009. *Interworking Development & Design*. Unsri, Palembang
- Sugianto, dkk. 2003. *Teknik Sampling*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Syafrizal, Melwin. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*. Andi. Yogyakarta

## DAFTAR PUSTAKA

- Talib, Haer. 2005. *Panduan Praktis Belajar Komputer*. Elek Media Komputindo. Jakarta
- Utomo, Eko, Priyo. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer Bagi Pemula*. Yrama Widya. Bandung
- Wahana Komputer. 2004. *Kamus Lengkap Jaringan Komputer*. Salemba Infotek. Jakarta
- Wirja, Sudantha. 2005. *Microsoft Windows Server 2003*. Elek Media Komputindo. Jakarta
- Zed, Mestika. 2008. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
- <http://haproxy.lwt.eu/#desc>, Diakses tgl 27 Nov 2013. 10.00 WIB
- <http://www.proftpd.org>, Diakses tgl 27 Nov 2013. 11.00 WIB