

**IMPLEMENTASI SISTEM REPLIKASI FILE AUTOMATIC PADA  
CLUSTER HIGH-AVAILABILITY STORAGE MENGGUNAKAN  
GLUSTERFS**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer



**OLEH :**

**MESSY TRIANDANI**

**09030581519005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI SISTEM REPLIKASI FILE AUTOMATIC PADA  
CLUSTER HIGH-AVAILABILITY STORAGE MENGGUNAKAN  
GLUSTERFS

TUGAS AKHIR

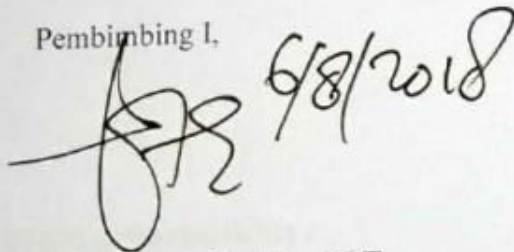
Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer

Oleh :

MESSY TRIANDANI

09030581519005

Pembimbing I,



Ir. Bambang Tutuko, M.T.  
NIP.196001121989031002

Pembimbing II,



Ahmad Heryanto, M.T.  
NIP.198701222015041002

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubava, M.T  
NIP. 198106162012121003

**HALAMAN PERSETUJUAN**

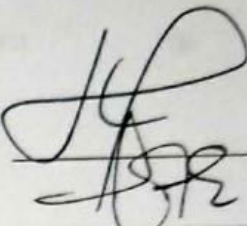
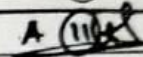
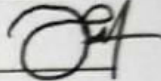

**Telah di uji dan lulus pada :**

**Hari : Kamis**

**Tanggal : 26 Juli 2018**

**Tim Penguji :**

1. **Ketua : Huda Ubaya, M.T.**
2. **Pembimbing I : Ir. Bambang Tutuko, M.T**
3. **Pembimbing II : Ahmad Heryanto, M.T**
4. **Penguji I : Ahmad Fali Oklilas, M.T.**
5. **Penguji II : Rido Zulfahmi, M.T.**

  
6/8/2018  
  
  


**Mengetahui,**

**Koordinator Program Studi Teknik Komputer**



**Huda Ubaya, M.T**

**NIP. 198106162012121003**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Messy Triandani  
NIM : 09030581519005  
Judul : **IMPLEMENTASI SISTEM REPLIKASI FILE  
AUTOMATIC PADA CLUSTER HIGH-AVAILABILITY  
STORAGE MENGGUNAKAN GLUSTERFS**

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sada dan tidak dipaksakan.



Palembang, Juli 2018



*Messy Triandani*

**Messy Triandani**  
NIM. 9030581519005

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto :**

*"Setiap usaha tidak pernah mengkhianati hasilnya, sebab semua akan berakhir bahagia jikalau belum merasakan bahagia maka itu semua belum berakhir."*

### **Kupersembahkan Kepada :**

- ❖ *Allah SWT. yang memberikan nikmat iman, kesehatan, kekuatan dan kesabaran.*
- ❖ *Kedua orang tua saya tercinta (M.Effendi dan Ernawati) terima kasih untuk seluruh kasih sayang, doa, dukungan dan segala hal yang telah engkau lakukan terhadap saya. I love you so much.*
- ❖ *Kedua pembimbing saya (Ir. Bambang Tutuko, M.T.) dan (Ahmad Heryanto, M.T.) yang sekaligus merupakan pembimbing akademik saya. Terima kasih.*
- ❖ *Sahabat - sahabatku, Biang Kerok, HVR yang selalu mendoakan dan memberikan semangat untuk tetap berusaha.*
- ❖ *My Support System Adelia Triani, Frecilia Arisa, dan Dwi Paramitha.*
- ❖ *Seluruh teman seperjuangan Teknik Komputer 2015 yang sudah berbagi moment suka dan duka selama 3 tahun.*
- ❖ *Almamaterku.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini berjudul "IMPLEMENTASI SISTEM REPLIKASI FILE AUTOMATIC PADA CLUSTER HIGH-AVAILABILITY STORAGE MENGGUNAKAN GLUSTERFS". Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan masa studi pada program Diploma Komputer Universitas Sriwijaya. Tidak lupa, kita junjung tinggi kemuliaan dan kesejahteraan kepada Nabi Muhammad SAW. dan keluarganya.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari, bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan, dorongan, dan petunjuk serta dukungan dari semua pihak tidak mungkin laporan ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Huda Ubaya, M.T. sebagai koordinator program studi Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Bambang Tutuko, M.T. sebagai dosen pembimbing pertama.
3. Bapak Ahmad Heryanto, M.T. sebagai pembimbing kedua dan juga selaku pembimbing akademik saya.
4. Seluruh dosen pengajar di Diploma Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Kedua orang tua, adik, keluarga dan sahabat-sahabat saya tercinta yang selama ini selalu mendoakan dan memberikan semangat serta dukungannya.
6. Teman sekelas, keluargaku yang tetap memberi semangat dalam setiap keadaan dan tetap berusaha bersama.
7. Seluruh teman-teman Teknik Komputer angkatan 2015.

Dengan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan ridho dan berkah-Nya kepada kita.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.  
Aamiin.

Palembang, Juli 2018

Penulis

# **IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC FILE REPLICATION SYSTEM IN CLUSTER HIGH-AVAILABILITY STORAGE USING GLUSTERFS**

**Messy Triandani – 09030581519005**

## **Abstract**

A company must have adequate infrastructure in manage and storing a thousands or even millions of important data those are often being a problem. Server is a computer system that provides certain types of services to other computers that are in a network, and also one of the infrastructure that used to managing data. The level of file availability on the server has always been a demand that needs to be met. Every users want to always be able to access the file wherever and whenever. When the server is down, the user can not access the file. Therefore required file replication system to overcome these problems. In essence, when one server down, then the user can still access the file. Files contained on the server are replicated to other servers. The entire server is incorporated in a single cluster, called a server cluster computer. One of the file system that can be used to replicate files on clustered computers is Gluster FS. The results of the implementation replication system, the process file replications successfully done and can be accessed anywhere and anytime because the system is implemented also in cloud computing so that users can access it only through a remote login application.

**Keywords :** *Replication, Storage, Gluster FS, Cloud, Cluster, Server*



# IMPLEMENTASI SISTEM REPLIKASI FILE AUTOMATIC PADA CLUSTER HIGH-AVAILABILITY STORAGE MENGGUNAKAN GLUSTERFS

Messy Triandani – 09030581519005

## Abstrak

Pada sebuah instansi ataupun perusahaan yang berskala kecil maupun besar, tentu saja harus mempunyai infrastruktur yang sangat memadai dalam mengelola dan penyimpanan terhadap ribuan bahkan jutaan data-data penting yang sering menjadi permasalahan. *Server* adalah sebuah sistem komputer yang memberikan jenis layanan tertentu kepada komputer lain yang berada dalam sebuah jaringan, dan merupakan salah satu infrastruktur yang digunakan dalam mengelola data. Tingkat ketersediaan file pada *server* selalu menjadi tuntutan yang perlu dipenuhi. Para pengguna atau *user* tentunya ingin selalu dapat mengakses file tersebut dimanapun dan kapanpun. Ketika *server* mengalami *down*, maka pengguna tidak dapat mengakses file. Maka dari itu dibutuhkan sistem replikasi file untuk mengatasi permasalahan tersebut. Intinya, ketika salah satu *server* mengalami *down*, maka pengguna masih dapat mengakses file tersebut. File yang terdapat pada *server* direplikasi ke *server-server* lain. Seluruh *server* tergabung di dalam satu *cluster*, yang disebut dengan komputer *cluster server*. Salah satu file sistem yang dapat digunakan untuk mereplikasi file pada komputer cluster adalah *GlusterFS*. Hasil dari pengimplementasian sistem replikasi, proses replikasi file tersebut berhasil dilakukan serta dapat diakses dimanapun dan kapanpun karena sistem ini diimplementasikan juga di *cloud computing* sehingga pengguna dapat mengaksesnya hanya dengan melalui aplikasi *remote login*.

**Kata Kunci :** Replikasi, *Storage*, *Gluster FS*, *Cloud*, *Cluster*, *Server*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Motto	v
Kata Pengantar	vi
Abstraction	vii
Abstrak	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xvii
Daftar Lampiran	vx

### **BAB I. PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1. Tujuan	2
1.2.2.	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Metode Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Replikasi	6
2.2. <i>Cluster</i>	7
2.3. <i>Cluster Storage</i>	8
2.4. <i>High-Availability</i>	8
2.5. <i>Storage</i>	9
2.5.1. Jenis Penyimpanan	9
2.5.2. Ukuran Penyimpanan	11
2.6. Replikasi Penyimpanan	12
2.7. <i>GlusterFS (Gluster File System)</i>	12
2.7.1. Cara kerja <i>GlusterFS</i> dalam <i>automatic file replication</i>	13
2.7.2. Konsep Penyimpanan di <i>Glusterfs</i>	13
2.7.3. Jenis Volume pada GlusterFS	15
2.8. <i>Server</i>	18
2.9. <i>Linux</i>	19
2.10. <i>Hyper Visor</i>	22
2.11. Topologi Jaringan	23
2.11.1. Topologi Bus	23
2.11.2. Topologi <i>Star</i>	23
2.11.3. Topologi <i>Ring</i>	24
2.11.4. Topologi <i>Mesh</i>	25

2.11.5. Topologi <i>Tree</i>	25
2.12. <i>PuTTY</i>	26
<b>BAB III. PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1. Pendahuluan	27
3.2. Tahapan Perancangan	27
3.3. Waktu dan Tempat	29
3.4. Metode Literatur	29
3.5. Perangkat <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	30
3.5.1. Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> )	30
3.5.2. Perangkat Lunak ( <i>Software</i> )	30
3.6. Metode Konsultasi	30
3.7. Metode Perancangan	31
3.7.1. Perancangan Pada <i>VMware Workstation</i>	31
3.7.2. Perancangan Implementasi	32
3.8. Alur Pengerjaan Tugas Akhir	33
<b>BAB IV. PEMBAHASAN DAN HASIL</b>	
4.1. Pendahuluan	35
4.2. <i>Remote Login Ubuntu Server</i>	35
4.3. Implementasi	36
4.3.1. Penambahan <i>Repository Gluster FS</i>	37
4.3.2. Install <i>GlusterFS</i>	37
4.3.3 Konfigurasi <i>Firewall</i>	39
4.3.4. Penambahan <i>Storage</i>	40
4.3.5. Konfigurasi <i>Gluster FS</i> pada <i>Ubuntu Server</i>	41
4.3.6. Membuat Volume Replikasi	43
4.4. Pengujian dan Hasil dari Sistem Replikasi Storage	44
4.4.1. Mengatur Penyimpanan <i>Gluster FS</i>	44
4.4.2. Tes Replikasi <i>Gluster FS</i>	46
4.4.3. Tes Replikasi dengan Mematikan Salah Satu <i>Server</i>	49
4.5. Pembahasan	52
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	67

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1.</b> Replikasi	7
<b>Gambar 2.2.</b> Komputasi Awan emnnggunakan GlusterFS	13
<b>Gambar 2.3.</b> <i>Distributed Volume</i>	15
<b>Gambar 2.4.</b> <i>Volume Glusterfs Replicated</i>	16
<b>Gambar 2.5.</b> <i>Volume Replicated Replicated Glusterfs</i>	16
<b>Gambar 2.6.</b> <i>Striped Glusterfs Volume</i>	17
<b>Gambar 2.7.</b> <i>Distributed Striped Glusterfs Volume</i>	18
<b>Gambar 2.8.</b> Topologi Bus	23
<b>Gambar 2.9.</b> Topologi <i>Star</i>	24
<b>Gambar 2.10.</b> Topologi <i>Ring</i>	24
<b>Gambar 2.11.</b> Topologi <i>Mesh</i>	25
<b>Gambar 2.12.</b> Topologi <i>Tree</i>	26
<b>Gambar 2.13.</b> <i>PuTTY</i>	26
<b>Gambar 3.1.</b> Kerangka Kerja	28
<b>Gambar 3.2.</b> Topologi Jaringan	31
<b>Gambar 3.3.</b> Alur Pengerjaan	33
<b>Gambar 4.1.</b> <i>PuTTY</i> pada saat melakukan <i>Remote Access</i>	36
<b>Gambar 4.2.</b> Intruksi <i>install software properties</i>	37
<b>Gambar 4.3.</b> Penambahan <i>Repository GlusterFS</i>	37
<b>Gambar 4.4.</b> Update <i>Ubuntu Server</i>	38
<b>Gambar 4.5.</b> Install <i>GlusterFS Server</i>	38
<b>Gambar 4.6.</b> Penginstallan <i>GlusterFS</i> di mulai	38
<b>Gambar 4.7.</b> <i>GlusterFS</i> Status	39
<b>Gambar 4.8.</b> Konfigurasi <i>Firewall</i> pada M1	40
<b>Gambar 4.9.</b> Konfigurasi <i>Firewall</i> pada M2	40
<b>Gambar 4.10.</b> Konfigurasi <i>Firewall</i> pada M3	40
<b>Gambar 4.11.</b> Direktori <i>/gluster/glustervol</i> pada M1	40
<b>Gambar 4.12.</b> Direktori <i>/gluster/glustervol</i> pada M2	40
<b>Gambar 4.13.</b> Direktori <i>/gluster/glustervol</i> pada M3	40
<b>Gambar 4.14.</b> Pernyataan Bahwa M2 dan M3 Telah Bergabung	41
<b>Gambar 4.15.</b> Pernyataan Bahwa M1 dan M3 Telah Bergabung	41
<b>Gambar 4.16.</b> Verifikasi <i>Gluster Peer Status</i> Pada M1	42
<b>Gambar 4.17.</b> Verifikasi <i>Gluster Peer Status</i> Pada M2	42
<b>Gambar 4.18.</b> Verifikasi <i>Gluster Peer Status</i> Pada M3	42
<b>Gambar 4.19.</b> Tampilan <i>Gluster Pool List</i> Pada <i>Ubuntu Server</i> M1	43
<b>Gambar 4.20.</b> Direktori Baru Pada Ketoga <i>Node</i>	43
<b>Gambar 4.21.</b> Buat Nama Volume Dengan 3 <i>Replica</i>	43
<b>Gambar 4.22.</b> Mulai Volume	44
<b>Gambar 4.23.</b> Volume Info	44
<b>Gambar 4.24.</b> Verifikasi Hasil <i>Mounting</i> Pada M1	45
<b>Gambar 4.25.</b> Verifikasi Hasil <i>Mounting</i> Pada M2	45
<b>Gambar 4.26.</b> Verifikasi Hasil <i>Mounting</i> Pada M3	46
<b>Gambar 4.27.</b> <i>Testing</i> Pada M1	46

<b>Gambar 4.28.</b> <i>Testing</i> Pada M2	46
<b>Gambar 4.29.</b> <i>Testing</i> Pada M3	46
<b>Gambar 4.30.</b> <i>Testing</i> Pada M1	47
<b>Gambar 4.31.</b> Pengisian File diploma.txt Pada M3	47
<b>Gambar 4.32.</b> Melihat Isi Dari File diploma.txt Pada M1	48
<b>Gambar 4.33.</b> Melihat Isi Dari File diploma.txt Pada M2	48
<b>Gambar 4.34.</b> Melihat Isi Dari File diploma.txt Pada M3	48
<b>Gambar 4.35.</b> Meghapus File diploma.txt Pada M2	48
<b>Gambar 4.36.</b> Hasil Perintah ls Pada M1	48
<b>Gambar 4.37.</b> Hasil Perintah ls Pada M3	49
<b>Gambar 4.38.</b> Mematikan <i>Server</i> 1	49
<b>Gambar 4.39.</b> Pengecekan Replikasi	50
<b>Gambar 4.40.</b> Mengaktifkan Direktori <i>Trash</i>	50
<b>Gambar 4.41.</b> Hasil Perintah ls .trashcan/ pada <i>Server</i> M1	51
<b>Gambar 4.4.2.</b> Melihat isi dari perintah ls .trashcan/(nama folder)	51
<b>Gambar 4.42.</b> Pembuktian Isi dari ls .trashcan/(nama folder)	52

## DAFTAR TABEL

<b>TABEL 1</b> Direktori berikut ialah Direktori Root (/)	20
<b>TABEL 2</b> Perintah-Perintah Dasar Linux	21
<b>TABEL 3</b> Ip yang diterapkan pada sistem simulasi	32

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi informasi saat ini memberi pengaruh besar dalam segala aspek, begitu banyak manfaat yang dapat diimplementasikan. Memberikan kemudahan dalam penyampaian informasi secara mudah dan cepat. Namun dalam hal ini juga terdapat kekurangan atau permasalahan, salah satu yang sering dihadapi perusahaan maupun instansi ialah minimnya infrastruktur teknologi informasi yang memadai dalam mengelolah file maupun data-data penting yang tersedia setiap harinya. Infrastruktur yang dimaksud ialah media penyimpanan data atau file dalam pengamanan dan pengelolahannya ialah *server*. *Server* adalah salah satu infrastruktur yang digunakan dalam mengelolah data dan merupakan sebuah teknologi yang memberikan jenis layanan tertentu kepada komputer lain dalam sebuah jaringan komputer. Dalam suatu jaringan, *server* bertugas sebagai penyedia layanan. Dimana data atau file hanya disimpan dalam satu perangkat *server* saja yang diakses oleh banyak pengguna diwaktu yang bersamaan. Mengingat fungsi *server* itu sendiri maka dituntut untuk seminimal mungkin mengalami gangguan agar tidak mengganggu layanan yang akan diberikan kepada client. *Server* juga merupakan perangkat yang mempunyai masa dimana akan muncul kerusakan sehingga diperlukan perawatan atau penanganan tertentu dalam hal tersebut.

Replikasi merupakan kunci ketersediaan tinggi di dalam komputer sebuah *cluster*. Ketersediaan file yang cukup tinggi demi memenuhi *request* dari seorang pemakai layanan ialah hal yang dituntut kepada *server*. Dengan teknik replikasi, maka diharapkan kesamaan file diantara satu *server* dengan *server* yang lainnya dalam satu komputer *cluster* dapat selalu terjaga. Keuntungan yang di dapat dalam penggunaan replikasi *file* sendiri ialah *server* hanya cukup menyimpan file satu kali, maka file tersebut akan di back-up ke beberapa server yang berada dalam satu cluster secara otomatis.

Ketika *client* ingin memperoleh informasi dari sebuah perusahaan atau instansi dalam mengakses data yang diperlukan secara mendadak, maka mereka dapat mengakses langsung data yang telah disediakan oleh sistem yang dimiliki oleh perusahaan atau instansi tersebut, namun terkadang terjadi kegagalan. Kegagalan tersebut terjadi oleh *single of failure* kegagalan yang terjadi pada satu titik yang mengakibatkan sistem tidak berjalan semestinya. Dalam hal tersebut sangat diperlukannya kestabilan ataupun keoptimalan suatu *server* sehingga setiap *client* dapat mengakses data ataupun informasi yang dibutuhkannya.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat menarik kesimpulan untuk mengangkat judul yang dapat mengatasi masalah tersebut kedalam judul Tugas Akhir **“IMPLEMENTASI SISTEM REPLIKASI FILE AUTOMATIC PADA CLUSTER HIGH-AVAILABILITY STORAGE MENGGUNAKAN GLUSTERFS”**.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

1. Replikasi untuk meningkatkan unjuk kerja dan ketersediaan (availability) system pada saat server down.
2. High-Avaibility Cluster sistem yang bertujuan agar sebuah layanan dapat terus menyediakan layanan tanpa terhalangi oleh *single point of failure*. Sebuah sistem yang jika gagal beroperasi dan mengakibatkan layanan tidak tersedia contohnya kerusakan yang terjadi pada server.
3. Mereplika volume replikasi dalam sebuah penyimpanan dimana ketersediaan file yang begitu penting karena volume di replikasi berkerja dalam membuat salinan yang sama dari file di beberapa penyusunan di volume yang tersedia, mulai dari pembuatan file, pengambilan file, serta pephapusan file akan tereplikasi ke seluruh server.
4. Membuat direktori *Trash* agar file yang terhapus agar masih bisa dilihat.



### 1.2.2 Manfaat

Berikut beberapa manfaat dari tugas akhir tersebut ialah :

1. Replikasi *storage* pada *cluster server* ini berproses secara *realtime* dimana setiap perubahan yang terjadi pada salah satu *server* maka akan secara otomatis merubah data pada *server* lainnya.
2. Pada saat terjadi kerusakan data disalah satu server maka *server* lainnya sudah mempunyai backup data tersebut dan tidak akan berpengaruh pada *server* lainnya.
3. Mengurangi resiko kerusakan data penting yang diakibatkan oleh kesalahan teknis yang sering terjadi dan sebagainya.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Linux yang digunakan ialah Linux 16.04
2. Replikasi yang dilakukan untuk mengopi atau ngeback-up data ataupun file ketempat yang berbeda.
3. Menggunakan password dalam pengamanan data.
4. Penginstalan GlusterFs.

### 1.4 Metode Penelitian

Untuk mendapatkan data dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

#### 1. Metode Literatur

Metode ini merupakan metode pengumpulan data-data atau referensi kepustakaan yang berkaitan dengan judul Tugas Akhir yang akan digunakann dalam mengkaji masalah yang ada dengan mengumpulkan dan membaca buku-buku, serta mencari referensi dari jurnal yang tersedia di internet.

## **2. Metode konsultasi**

Metode ini merupakan metode tanya jawab yang akan dilakukan dengan dosen pembimbing sehingga penulis mendapatkan masukan yang berarti untuk kesempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir tersebut.

## **3. Metode perancangan**

Metode ini merupakan tahapan dimana melakukan perancangan sistem mulai dari membangun topologi dan logika sistem yang akan dibuat.

## **4. Metode implementasi dan pengujian**

Metode ini merupakan metode pengimplementasikan atau penerapan semua yang telah direncanakan dan dikerjakan pada Tugas Akhir tersebut.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Tugas Akhir, penulis membuat satu sistematika penulisan dan menjabarkannya dalam 5 (lima) Bab, yaitu:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berupa latar belakang, batasan masalah, tujuan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan yang merupakan gambaran menyeluruh dari penulisan Tugas Akhir ini.

#### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi panduan dasar yang menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan dan kerangka pikiran serta istilah-istilah dan pengertian-pengertian yang berhubungan dengan pengerjaan Tugas Akhir ini.

#### **BAB III          ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan langkah-langkah (metodologi) yang digunakan terkait dengan Tugas Akhir ini waktu, tempat penelitian, metode literatur, kebutuhan *hardware* dan *software* metode konsultasi, metode perancangan, dan proses implementasi.

**BAB IV           IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pembahasan dan hasil pengujian yang telah dilakukan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

**BAB V            KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab terakhir yang merupakan kesimpulan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akbar, Ali. 2006. *Panduan Mudah Linux*. Informatika :Bandung.
- [2] Anonim. 2007. *AS 400*. Tersedia : [http://www.elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/AS400/AS400\\_B1/04Replikasirev.pdf](http://www.elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/AS400/AS400_B1/04Replikasirev.pdf)
- [3]How Gluster Automatic File Replication Works <https://www.gluster.org/video-how-gluster-automatic-file-replication-works/> (diakses 12 Februari 2018)
- [4] Kahanwal, B., Singh, T. P., “The Distributed Computing Paradigms: P2P, Grid, Cluster, Cloud, and Jungle”. *International Journal of Latest Research in Science and Technology* Vol.1, Issue 2 : Page No.183- 187, 2012.
- [5] Maya, Rosalia. 2016“Implementasi High-Availability server menggunakan metode load balancing dan failover pada virtual web server cluster”. Prodi S1 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom.
- [6] Rao, G. P., Brueggemann, E. R., Rodriguez, R. A., “Method for maintaining transaction integrity across multiple remote access servers”. US 11/626,334, 2010.
- [7] Suyadi, 2011. *Membuat Media Penyimpanan Terdistribusi Menggunakan GlusterFS Pada Debian Squeeze*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Jurusan Informatika.
- [8] Syafrizal, Melwin. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*. STMIK Amikom : Yogyakarta.
- [9] Anoop. 2015. Pengenalan Gluster FS (File Sistem). Tersedia : [www.tecmint.com/introduction-to-glusterfs-file-system-and-installation-on-rhelcentos-and-fedora/](http://www.tecmint.com/introduction-to-glusterfs-file-system-and-installation-on-rhelcentos-and-fedora/)
- [10]Anonim. 2017. *Download PuTTY*. Tersedia [www.putty.org](http://www.putty.org). Diakses pada 14 Juli 2017.
- [11 ]Komputer, Wahana. (2004). *Administrasi Sistem di Linux*. Yogyakarta: Andi.

- [12] Anonim. 2017. *IP Address*. Tersedia : <http://www.cisco.com/en/US/docs/security/vpn5000/manager/reference/guide/appA.html>. Diakses pada Juli 2017.
- [13] Suyadi. 2011, Membuat Media Penyimpanan Terdistribusi Menggunakan GlusterFS Pada Debian Squeeze, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Fakultas Komunikasi Dan Informatika, Jurusan Informatika.
- [14] NAGLE, D., SERENYI, D., AND MATTHEWS, A. The Panasas ActiveScale Storage Cluster: Delivering Scalable High Bandwidth Storage. In SC '04: Proceedings of the 2004 ACM/IEEE Conference on Supercomputing (Washington, DC, USA, 2004).
- [15] Apa itu Hyper-Visor <https://www.it-jurnal.com/apa-itu-hypervisor/> (diakses 14 juli 2018)
- [16] Type Of GlusterFs <https://docs.gluster.org/en/v3/Quick-Start-Guide/Architecture/> (diakses 16 Juli 2018)
- [17] PuTTY <http://feverofsoftware.com/putty-free-download/> (diakses 16 Juli 2018)