

# **Implementasi Sumber Daya Penyimpanan Dinamis Pada Cloud**

## **SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:  
Lulus Bagos Hermawan  
125150207111081



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2017

# PENGESAHAN

Implementasi Sumber Daya Penyimpanan Dinamis Pada Cloud

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :  
Lulus Bagos Hermawan  
125150207111081

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Sabriansyah Rizqika Akbar, S.T, M.Eng  
NIP. 19820809 201212 1 004

Primantara Hari Trisnawan, Ir., M. Sc.  
NIP. 19680912 199403 1 002

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D  
NIP. 19710518 200312 1 001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 8 Januari 2018

Lulus Bagos Hermawan

NIM: 125150207111081

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena Rahmat dan karunianya Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulisan Skripsi ini diajukan Untuk Memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Dan ilmu komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Judul yng penulis Ajukan adalah “ Implementasi Sumber Daya Penyimpanan Dinamis Pada Cloud “ dalam penyusunan dan penulisan Skripsi Ini tidak Terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam Kesempatan Ini Penulis dengan senang hati menyampaikan terimakasih Kepada yang Terhormat :

1. Prof Dr Ir M Bisri MS Selaku Rektor Universitas Brawijaya
2. Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Ilmu komputer
3. Sabriansyah Rizqika Akbar, S.T, M.Eng Selaku dosen Pembimbing I yang selalu bijaksana memberikan bimbingan,nasehat serta waktunya selama penelitian Skripsi ini
4. Ir.Primantara Hari Trisnawan, M. Sc Selaku pembimbing II yang selalu mencurahkan Perhatian Bimbingan dan kepercayaan yang sangat berarti bagi penulis.
5. Ayah dan Ibu atas jasa jasanya,kesabaran, do’a dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberi cinta yang tulus dan Ikhlas kepada Penulis sejak Kecil
6. Adik tercinta Nanda Ageng Dwi kuncoro yang telah memberi dorongan dan semangat,kasih sayang dan bantuan secara moril maupun materil demi lancarnya penyusunan skripsi ini
7. Teman Agustinus Fredianto, Moh. Irfan Haris atas kerjasama dan bantuannya dalam penyusunan dan pengerjaan Skripsi ini
8. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya, hanya kepad Allah SWT penulis serahkan Segalanya mudah mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis Umumnya bagi kita semua

Malang, 1 Januari 2018

Penulis

[lulusbagoshermawan@gmail.com](mailto:lulusbagoshermawan@gmail.com)

## ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan jaman kebutuhan dan ketergantungan manusia terhadap komputer semakin besar seiring perkembangan dunia teknologi modern. Penggunaan komputer sendiri dari berbagai bidang untuk menyelesaikan masalah komputasi dari skala kecil sampai besar. Tidak dapat dipungkiri dengan berkembangnya aplikasi dalam dunia komputer membutuhkan sumber daya yang lebih besar, sehingga kurang efisien apabila hanya dikerjakan dengan sebuah mesin fisik saja. Berbagai cara dilakukan untuk mengatasi masalah ini salah satunya dengan virtualisasi. Dalam penelitian ini dilakukan implementasi manajemen sumber daya penyimpanan dinamis pada Cloud. Virtualisasi yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan *virtual box*. Penyimpanan dinamis yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengimplementasi fitur *Logical Volume Management*. Hasil dari penelitian ini didapatkan sebuah sistem yang dapat melakukan penambahan kapasitas *storage* secara dinamis dan otomatis tanpa adanya *dOwntime* dan *rebooting* pada sistem

Kata kunci: manajemen, virtualisasi, *Cloud*, *virtualbox*, LVM

## **ABSTRACT**

*Along with the development of the era of human needs and dependence on computers increasingly large perkembangan modern technology world. Use of your Own computer from various fields to solve computing problems from small to large scale. Can not be denied by the development of applications in the computer world requires a larger resource, so less efficient if only done with a physical machine only. Various ways are done to overcome this problem one of them with virtualization. In this research, the implementation of dynamic storage resource management in the Cloud. Virtualisation used in this research by using virtual box. Dynamic storage used in this research by implementing Logical Volume Management feature. The results of this study obtained a system that can make the addition of storage capacity dynamically and automatically without any downtime and rebooting on the system*

**Keywords:** *management, virtualization, Cloud, LVM*

## DAFTAR ISI

PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 DASAR TEORI .....	5
2.1 Penelitian Terkait .....	5
2.2 Cloud .....	5
2.3 Logical Volume Management .....	9
2.3.1 Fitur Fitur yang Ada didalam LVM.....	10
2.4 Bash Shell .....	10
2.5 Manajemen Jaringan Komputer .....	11
2.6 Virtualisasi.....	13
2.6.1 Virtual Box .....	15
2.6.2 OwnCloud.....	15
2.6.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	15
2.6.4 Utilisasi Storage.....	16
2.6.5 Storage .....	16
BAB 3 METODOLOGI .....	17
3.1 Metodologi penelitian .....	17

3.1.1 Perumusan Masalah.....	17
3.1.2 Studi Literatur .....	18
3.1.3 perancangan.....	18
3.1.4 implementasi.....	19
3.1.5 Pengujian.....	20
3.1.6 Analisis dan Pembahasan.....	20
3.1.7 Pengambilan Kesimpulan dan saran .....	20
3.2 Perancangan .....	21
3.2.1 Arsitektur.....	21
3.2.2 Analisis Kebutuhan.....	22
3.2.3 Arsitektur.....	23
3.2.4 Desain.....	24
BAB 4 Implementasi .....	25
4.1 Implementasi Sistem Operasi dan jaringan .....	25
4.2 Implementasi Sumber Daya Dinamis.....	25
4.2.1 Konfigurasi Virtual Box.....	25
4.2.2 Konfigurasi LVM .....	26
4.2.3 Pembuat berkas dan program pada <i>Ubuntu</i> server .....	27
4.3 Implementasi Virtual Server Cloud di Local Host .....	27
4.4 Implementasi Script.....	29
4.4.1 Pengambilan Data Penggunaan <i>Storage</i> .....	29
4.4.2 Implementasi Sumber Daya Dinamis .....	29
BAB 5 Pengujian dan analisis hasil .....	31
5.1 Pengujian .....	31
5.1.1 Pengujian <i>Storage</i> .....	31
5.1.2 Pengujian Letak Penyimpanan OwnCloud .....	32
5.1.3 Pengujian Presentase <i>Storage</i> .....	32
5.2 Pengujian Script .....	33
5.3 Analisis Hasil.....	34
5.3.1 Analisa Hasil Pengujian <i>Storage</i> .....	34
BAB 6 Penutup .....	35
6.1 Kesimpulan.....	35



6.2 Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Transformasi <i>on-premise</i> model ke <i>Cloud</i> model (Cloud, 2017).....	8
Gambar 2.2 FCAPS (www.gnu.org, n.d.) .....	12
Gambar 2.3 Model Virtualisasi (Xu j Zhao M., 2008) .....	13
Gambar 2.4 <i>Storage</i> pada <i>ubuntu</i> server .....	16
Gambar 3.1 Diagram komponen Implementasi Sistem .....	20
Gambar 3.2 Perancangan Jaringan Sistem.....	23
Gambar 4.1 persiapan <i>Storage</i> pada Virtual Box.....	26
Gambar 4.2 Konfigurasi LVM .....	26
Gambar 4.3 <i>Logical volume</i> yang telah dibuat.....	26
Gambar 4.4 Tampilan awal OwnCloud .....	27
Gambar 4.5 konfigurasi pada OwnCloud .....	28
Gambar 4.6 Penggunaan <i>Storage</i> .....	29
Gambar 4.7 Script untuk Mengambil Presentase Penggunaan <i>Storage</i> .....	29
Gambar 4.8 Implementasi Aplikasi Sumber daya penyimpanan dinamis .....	30
Gambar 4.9 menggunakan cron program dijalankan setiap 10 menit .....	30
Gambar 5.1 Komponen Pengujian Sistem .....	31
Gambar 5.2 Kode untuk melihat Physical Volume.....	32
Gambar 5.3 Hasil Pembuatan Volume Group.....	32
Gambar 5.4 Pembuatan <i>Logical volume</i> .....	32
Gambar 5.5 file yang sudah masuk direktori yang telah dibuat .....	32
Gambar 5.6 ukuran menjadi 90%.....	32
Gambar 5.7 Penambahan Berhasil Dilakukan.....	33
Gambar 5.8 Ukuran Dan Presentase Sebelum melakukan penambahan.....	34
Gambar 5.9 Ukuran <i>storage</i> setelah dilakukan penambahan .....	34