

**PENERAPAN CLOUD STORAGE SYSTEM SEBAGAI SOFTWARE AS  
SERVICE (SAS) PADA JOGJADIGITAL VALLEY**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Robertus Halomoan Hutagalung**

**10.11.3631**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PENERAPAN CLOUD STORAGE SYSTEM SEBAGAI SOFTWARE AS  
SERVICE (SAS) PADA JOGJADIGITAL VALLEY**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan teknik informatika



disusun oleh

**Robertus Halomoan Hutagalung**

**10.11.3631**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN CLOUD STORAGE SYSTEM SEBAGAI SOFTWARE AS  
SERVICE (SAS) PADA JOGJA DIGITAL VALLEY**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Robertus Halomoan Hutagalung**

**10.11.3631**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

Pada tanggal 9 Desember 2014

Dosen Pembimbing



**Kusnawi, S.Kom, M. Eng.**

**NIK. 190302112**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN CLOUD STORAGE SYSTEM SEBAGAI SOFTWARE AS  
SERVICE (SAS) PADA JOGJA DIGITAL VALLEY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Robertus Halomoan Hutagalung**

**10.11.3631**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 5 Desember 2014

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Kusnawi, S.Kom, M. Eng.**  
**NIK. 190302112**



**Hartatik, M.Cs**  
**NIK. 190000017**

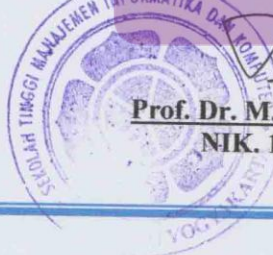


**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
**NIK. 190302185**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 Desember 2014

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 9 Desember 2014

Yang membuat pernyataan,



Robertus Halomoan Hutagalung

10.11.3631



## HALAMAN MOTO

Pada dasarnya manusia memiliki ikatan satu sama lain, dan dengan beriringnya waktu maka ikatan itu semakin erat, Karena ikatan itulah seseorang rela mengorbankan dirinya demi orang lain.. (Iruka)

Hal yang kini kita rasa menyenangkan hanya bisa kita nikmati sepenuhnya saat ini. Karena itu hargailah setiap momen indah dan waktu saat ini. (Aria)

Jaman bisa terus berubah, teknologi bisa bertambah canggih, tapi manusia akan tetap menjadi manusia (QED).

Kita harus mengembalikan barang yg kita pinjam karena akan mudah mencarinya, bila kita ingin meminjamnya lagi. (Aang).

Kemampuan individu memang penting. Tapi yang lebih penting adalah kemampuan kerjasama.. (Hatake Kakashi).

Tak ada orang yang senang dengan kekalahan. Aku merasa dongkol kalau kalah. Tapi, bagiku kekalahan dan luka bukanlah akhir dari segalanya. (Amu Hinamori)

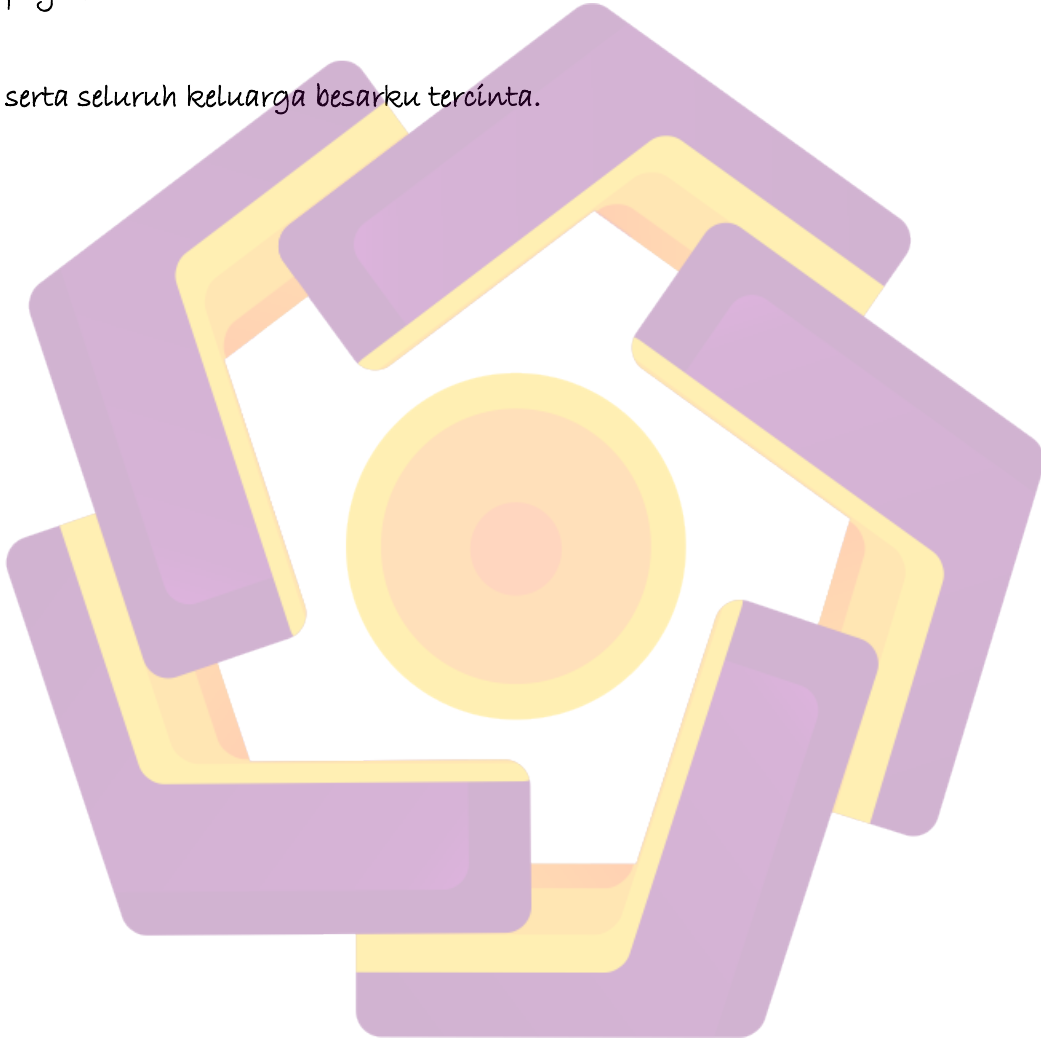
Yang penting bukanlah dari mana kamu dapat pengetahuan itu. Tapi di mana kamu bisa menerapkannya. (Ai Haibara)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk:

Orang tuaku tercinta yang tanpa lelah membesarkankanku dengan susah payah .

serta seluruh keluarga besarku tercinta.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah, atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Cloud Storage System Sebagai Software As Service (SAS) Pada Jogja Digita Valley”.

Dalam skripsi ini dijelaskan tentang hal-hal mengenai pembuatan aplikasi seperti judul di atas yang meliputi latar belakang, teori yang digunakan, menganalisa dan merancang aplikasi, pembahasan dan kesimpulan terhadap aplikasi tersebut.

Begitu banyak pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Maka perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT, selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika
3. Kusnawi, S.Kom, M. Eng., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam mengerjakan Skripsi.
4. Muhammand aditya Arief Nugraha, selaku Executive Director Jogja Digital Valley.
5. Abah, Ambu dan saudara saudara tercinta yang selalu mendukung dan memberi semangat serta doanya.
6. Keluarga besar yang selalu memberikan dorongan.
7. Seluruh penghuni kos pak Sunarto.
8. Seluruh teman-teman kelas 10-S1-TI-02
9. Seluruh staff Jogja Digital Valley



10. Seluruh Staff PT. Ansvia

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

Dengan sepenuh hati skripsi ini dibuat, namun penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan berbagai kritik dan saran yang bersifat membangun agar laporan ini dapat menjadi lebih baik. Akhir kata penulis mengharapkan agar skripsi yang telah dibuat dapat bermanfaat dan memberikan nilai positif bagi kita semua. Amin



Yogyakarta, 9 Desember 2014

Penulis

Robertus Halomoan Hutagalung

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pusaka .....	8
2.2 Cloud Computing .....	10
2.2.1 Jenis Cloud Computing.....	11
2.2.2 Keuntungan Cloud Computing .....	12
2.2.3 Cloud Computing Layer .....	13
2.3 Cloud Storage.....	14

2.3.1	Tujuan Cloud Storage .....	14
2.3.2	Manfaat Cloud Storage .....	14
2.3.3	Ciri-ciri Cloud Storage.....	15
2.3.4	Arsitektur Cloud Storage .....	16
2.3.5	Struktur Cloud Storage .....	18
2.3.6	Konsep Cloud Storage .....	19
2.4	OwnCloud .....	19
2.4.1	Mount.....	19
2.5	Google Drive .....	21
2.5.1	Google Drive API .....	22
2.6	Oauth 2.0.....	24
2.7	JSON .....	26
2.8	File Synchronization .....	30
2.8.1	Two-way synchronization.....	30
2.8.2	One-way synchronization .....	31
2.9	Pemodelan Data.....	31
2.9.1	<i>Flowchart</i> (Diagram Alir).....	31
2.9.2	<i>Use Case Diagram</i> .....	33
2.9.3	Sequence Diagram .....	36
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>40</b>
3.1	Deskripsi Singkat Jogja Digital Valley .....	40
3.2	Analisis kebutuhan .....	41
3.2.1	Kebutuhan Fungsional .....	41
3.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	42
3.3	Rancangan Sistem .....	44
3.3.1.	Arsitektur Cloud Storage .....	45
3.3.2	Use Case Diagram.....	46
3.3.3.	Sequence Diagram .....	48
3.3.4.	Activity Diagram .....	50
3.3.5.	Class diagram.....	51
3.3.6.	Flowchart diagram .....	53

3.3.7. Perancangan Antar Muka.....	71
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>76</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	76
4.1.1. Kebutuhan Perangkat Keras.....	76
4.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak.....	77
4.1.3. Implementasi Modul .....	77
4.2 Pengujian Dan Pembahasan .....	115
4.2.1. Pengujian Proses Credential .....	115
4.2.2. Pengujian Proses Create.....	116
4.2.3. Pengujian Proses Upload .....	117
4.2.4. Pengujian Proses delete.....	118
4.2.5. Pengujian Proses Scan .....	119
4.2.6. Pengujian Waktu Sinkronisasi .....	120
4.3 Pembahasan Hasil Pengujian .....	121
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>123</b>
5.1 Kesimpulan.....	123
5.2 Saran.....	123
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>126</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tiga Jenis Cloud Computing.....	12
Gambar 2.2 Arsitektur Penyimpanan Awan .....	18
Gambar 2.3 Format data JSON.....	20
Gambar 2.4 Aliran Data OAuth 2.0.....	25
Gambar 2.5 Bentuk Objek JSON.....	27
Gambar 2.6 Bentuk Array JSON .....	27
Gambar 2.7 Bentuk Value JSON.....	28
Gambar 2.8 Bentuk String JSON.....	29
Gambar 2.9 Bentuk Integer JSON .....	30
Gambar 2.10 Notasi use case (Mathiassen et. Al, 2000) .....	35
Gambar 2.11 Association use case.....	36
Gambar 2.12 Activity Diagram Symbol .....	37
Gambar 2.13 Class Diagram Customer Order From Retail (MillerRandy, 2008).....	38
Gambar 3.1 Arsitektur Jogja Digital Valley Cloud Storage.....	46
Gambar 3.3 Sub use case diagram proses create .....	47
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	47
Gambar 3.4 Sequence Diagram .....	49
Gambar 3.5 Activity Diagram .....	50
Gambar 3.6 Diagram class otentikasi .....	52
Gambar 3.7 Diagram class sinkronisasi.....	53
Gambar 3.8 Flowchart Proses Credential .....	55
Gambar 3.9 Flowchart Proses Mount .....	56
Gambar 3.10 Flowchart proses Create.....	58

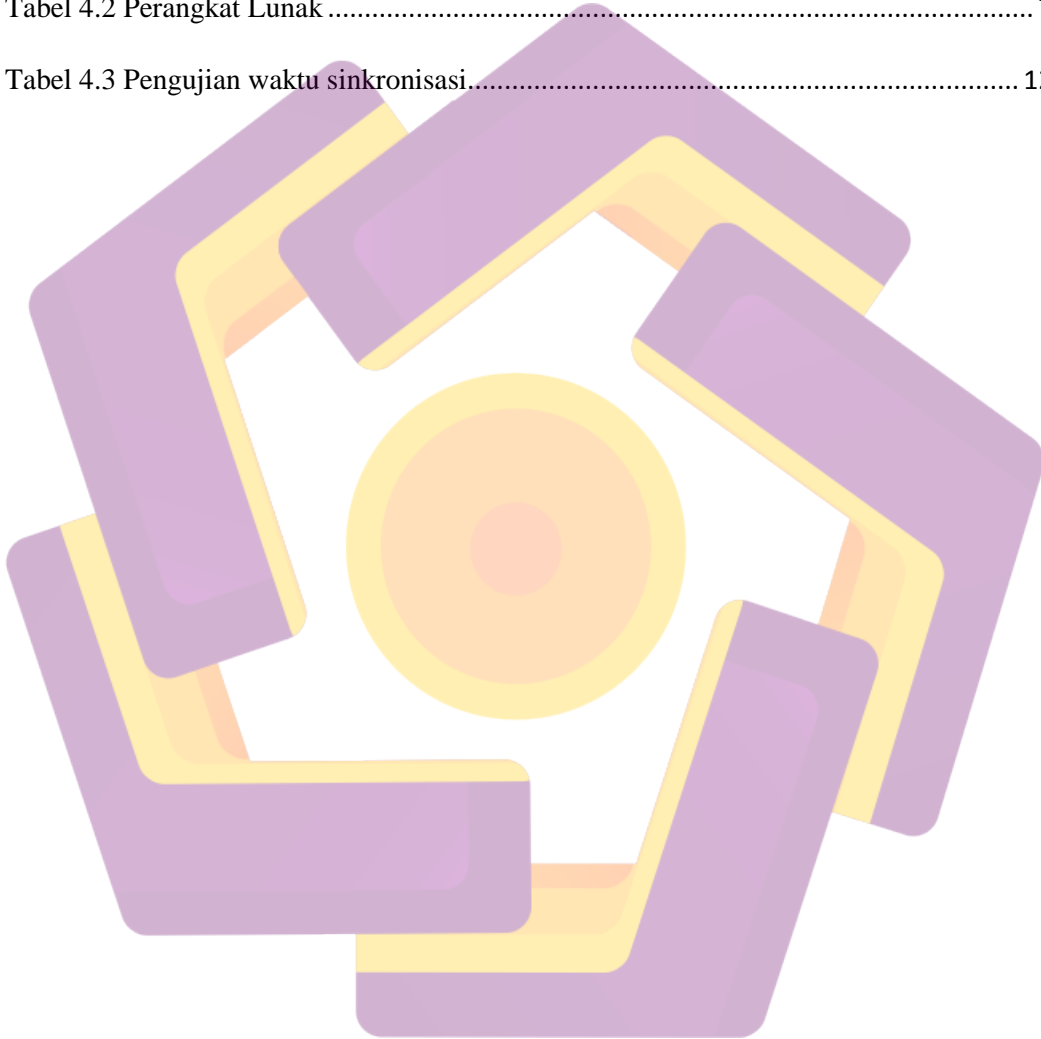
Gambar 3.11 Flowchart Proses Move.....	60
Gambar 3.12 Flowchart Proses Upload .....	62
Gambar 3.13 Flowchart Proses Delete.....	63
Gambar 3.14 Flowchart Proses Rename .....	65
Gambar 3.15 Flowchart Proses Scan .....	67
Gambar 3.16 Flowchart Proses Sync .....	69
Gambar 3.17 Flowchart Prosedur Drive Object.....	71
Gambar 3.18 Rancangan antar muka settings.....	72
Gambar 3.19 Rancangan Antar Muka Konfirmasi .....	74
Gambar 3.20 Rancangan Antar Muka Scanning.....	75
Gambar 3.21 Rancangan antar muka sync.....	75
Gambar 4.1 Tampilan halaman Identifiers milik pengguna .....	80
Gambar 4.2 Kode program event handler Client ID dan Client Secret .....	82
Gambar 4.3 Kode program event handler folder .....	82
Gambar 4.4 Kode program AJAX Client ID, Client Secret, folder .....	83
Gambar 4.5 Kode program event handler Get Credential .....	84
Gambar 4.6 Kode program pengembalian kode Google.....	86
Gambar 4.7 Kode program AJAX Get Credential.....	86
Gambar 4.8 Kode program class configdata.....	87
Gambar 4.9 Kode program pemanggilan proses Mount .....	88
Gambar 4.10 Kode program fungsi addMount() .....	90
Gambar 4.11 Kode program fungsi FolderInit().....	91
Gambar 4.12 Kode program even handler Remove Access .....	92
Gambar 4.13 Kode program fungsi removeMount() .....	93



Gambar 4.14 Kode program fungsi mkdir() .....	95
Gambar 4.15 Kode program fungsi touch() .....	96
Gambar 4.16 Kode program fungsi unlink().....	97
Gambar 4.17 Kode program fungso fopen().....	99
Gambar 4.18 Kode program fungsi rekursifDir() .....	101
Gambar 4.19 Kode program fungsi write().....	101
Gambar 4.20 Kode program fungsi rename() .....	103
Gambar 4.21 Kode program fungs file_put_contents() .....	105
Gambar 4.22 Kode program fungsi Scan() .....	107
Gambar 4.23 Kode program even handler fungsi Scan().....	108
Gambar 4.24 Kode program fungsi SyncDelete .....	110
Gambar 4.25 Kode program fungsi update() .....	111
Gambar 4.26 Kode program fungsi SyncUpdate .....	112
Gambar 4.27 Kode program fungsi upload().....	113
Gambar 4.28 Kode program fungsi DriveObject() .....	115
Gambar 4.29 Tampilan antar muka setting modul.....	116
Gambar 4.30 Tampilan pesan error proses Remove Access.....	116
Gambar 4.31 Tampilan pesan error proses create.....	117
Gambar 4.32 Tampilan Loading Bar .....	118
Gambar 4.33 Tampilan pesan error proses upload .....	118
Gambar 4.34 Tampilan icon loading proses Delete.....	119
Gambar 4.35 Tampilan Icon sync .....	120
Gambar IV.36 Grafik Waktu Sinkronisasi .....	121

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian.....	10
Tabel 2.2 Bagan, Nama, dan Fungsi Flowchart.....	32
Tabel 3.1 Use Case .....	48
Tabel 4.1 Perangkat keras .....	77
Tabel 4.2 Perangkat Lunak .....	77
Tabel 4.3 Pengujian waktu sinkronisasi.....	121



## INTISARI

Cloud computing adalah penggunaan gabungan teknologi komputer dan pengembangan berbasis internet (disebut sebagai awan). Semua informasi, aplikasi, dan program dijalankan di awan, adalah perumpamaan komputer lain yang diakses melalui internet. Cloud computing memungkinkan kita untuk mengakses semua aplikasi dan dokumen dari mana saja di dunia.

Dengan demikian, kantor tidak dibatasi oleh dinding seperti kantor konvensional tetapi kita dapat akses melalui mobile di mana pun. Salah satu contoh aplikasi Cloud Computing adalah ownCloud yang merupakan aplikasi open source yang dapat digunakan untuk melengkapi layanan internet. Kemudian Google Drive yang merupakan solusi sederhana untuk kepentingan akses dan berbagi dokumen melalui layanan cloud. Layanan ini memudahkan pengguna untuk menyimpan dan sinkronisasi file secara online antara komputer.

Dengan komputasi awan, penulis mengambil satu fasilitas yang terdapat di awan adalah penyimpanan awan dan teknologi penyimpanan untuk merancang memudahkan pengguna untuk meng-upload dan mengambil file / data penting di internet.

**Kata Kunci :** Komputasi awan, penyimpanan awan, OwnCloud, Google Drive, Data

## **ABSTRACT**

*Cloud computing is the combined use of computer technology and development-based Internet (referred to as a cloud). All the information, applications, and programs are run in the cloud, is a parable other computers that accessed via the Internet. Cloud computing allows us to access all applications and documents from anywhere in world.*

*Thus, the office is not limited by a wall like a conventional office but we can be based anywhere based mobile. One example application of Cloud Computing is ownCloud which is an open source application that can be utilized to complete a basic internet service. Then Google Drive which is a Simple solutions for the benefit of access and sharing documents via cloud services. this service facilitate the user to store and synchronize files online between computer.*

*With the cloud computing, the authors take one facility that contained in the cloud is a cloud storage and storage technologies for designing facilitate the user to upload and retrieve files / data is important in internet.*

**Keyword:** *Cloud Computing, Cloud Storage, OwnCloud, Google Drive, Data*