

PENERAPAN PERANGKAT LUNAK *OPEN SOURCE OWN CLOUD* SEBAGAI *SERVER* PENYIMPANAN DATA BERBASIS *WEB*

Hanhan Kurniawan¹, Rinda Cahyana²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹1306142@sttgarut.ac.id

²rindacahyana@sttgarut.ac.id

Abstrak - Jaringan komputer dibangun untuk mempermudah pekerjaan berupa *sharing data*, media komunikasi, keamanan data serta pemantauan jaringan. Sejumlah penelitian telah membahas tentang aplikasi berbagi data ini, pada penelitian sebelumnya. Hasil dari kedua penelitian ini adalah penerapan teknologi streaming di Sekolah Tinggi Teknologi Garut yang memudahkan pengguna untuk mengunduh dan mengunggah berkas video secara *realtime* dari dan ke dalam server streaming. Sementara itu program studi Teknik Informatika telah menerapkan *google apps* untuk penyimpanan data akademik di internet. Kekurangan dari penelitian tersebut adalah server streaming hanya dapat menyimpan berkas video saja, sementara kekurangan dari penerapan *google apps* adalah bergantungnya Sekolah Tinggi Teknologi Garut kepada Google selaku penyedia layanan dan kepada koneksi internet. Tujuan untuk mengatasi kekurangan tersebut, metode yang digunakan yakni metode *Rekayasa Sistem Jaringan Komputer*. *Rekayasa sistem* adalah kumpulan konsep, pendekatan dan metodologi serta alat-alat bantu untuk merancang dan menginstalasi sebuah kompleks sistem. Metode tersebut melalui tahapan-tahapan, antara lain: *requirements gathering*, *selection and design*, *implementation*, *operation*, dan *review and evaluation*. Dari penerapan tersebut diketahui bahwa perangkat lunak *owncloud* ini menunjang penyimpanan data akademik yang terintegrasi dengan perangkat teknologi informasi serta dapat menunjang penyimpanan data baik berupa video, audio, image, teks agar dapat diakses di jaringan intranet maupun internet.

Kata Kunci – Jaringan Komputer, Rekayasa Sistem Jaringan Komputer, Cloud Application.

I. PENDAHULUAN

Meningkatnya teknologi jaringan komputer LAN (Local Area Network) saat ini, menjadi hal yang sangat penting untuk menunjang aktifitas sehari-hari. Meninjau dari fungsinya, ada beberapa fungsi membagi sumber daya, reliabilitas tinggi, dan untuk sarana komunikasi. Tidak terlepas dari teknologi jaringan komputer, ada juga hal yang tidak kalah penting melainkan komputerisasi akan pemanfaatan bersama sumber daya komputasi yang tersebar namun dapat digunakan sesuai keperluan. Semakin banyak penyimpanan data di suatu organisasi, semakin banyak pula data-data yang tersimpan di tempat penyimpanan tersebut. Tujuan dari penyimpanan data berbasis web adalah memudahkan user untuk mengakses data-datanya di mana pun dan kapanpun.

Jaringan komputer dibangun untuk mempermudah pekerjaan berupa *sharing data*, media komunikasi, keamanan data serta pemantauan jaringan. Sejumlah penelitian telah membahas tentang aplikasi berbagi data ini, di antaranya [1] dan [2]. Hasil dari kedua penelitian ini adalah penerapan teknologi streaming di STTG (Sekolah Tinggi Teknologi Garut) yang memudahkan pengguna untuk mengunduh dan mengunggah berkas video secara *realtime* dari dan ke dalam server streaming. Sementara itu program studi Teknik Informatik STTG telah menerapkan *google apps* untuk penyimpanan data akademik di internet . Kekurangan dari penelitian tersebut adalah server streaming hanya dapat menyimpan berkas video saja, sementara kekurangan dari penerapan *google*

apps adalah bergantungnya STTG kepada Google selaku penyedia layanan dan kepada koneksi internet.

OwnCloud merupakan salah satu perangkat lunak berbagi berkas gratis (lisensi AGPL) dan bebas, menyediakan pengamanan yang baik, memiliki tata cara yang baik bagi pengguna aplikasi untuk membagi dan mengakses data yang secara terintegrasi dengan perangkat teknologi informasi yang tujuannya mengamankan, melacak, dan melaporkan penggunaan data [3].

Teknologi ini bermanfaat bagi lembaga pemerintahan dan pendidikan, yang kegiatan operasionalnya sehari-hari selalu bersinggungan dengan keberadaan dokumen-dokumen, khususnya yang berupa *softcopy* (dokumen digital). Dengan pertumbuhan jumlah dokumen digital dan terbatasnya perangkat penyimpanan, maka akan memungkinkan penempatan dokumen tersebut tersebar diberbagai tempat (misalkan di laptop, USB *flashdisk*, *smartphone*, bahkan di *google apps*). Hal ini akan menyulitkan pengakses data jika membutuhkan dokumen tersebut sewaktu-waktu. Dengan *ownCloud* maka permasalahan ini dapat terselesaikan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Perangkat jaringan komputer memiliki peran yang sangat penting dalam jaringan komputer. Apabila perangkat jaringan salah satunya tidak ada, maka suatu jaringan tidak akan berjalan lancar gimana mestinya. Perangkat tersebut meliputi:

1. Perangkat lunak, program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi antara pengguna dan perangkat keras [4].
2. *Open Source*, menurut [5] menjelaskan *open source* adalah istilah yang digunakan untuk *software* yang membuka/membebasan *source code*-nya untuk dilihat oleh orang lain dan membiarkan orang lain mengetahui cara kerja *software* tersebut dan sekaligus memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ada pada *software* tersebut.
3. *OwnCloud*, merupakan salah satu *software open source* berbagi berkas gratis dan bebas seperti *Dropbox* (layanan penyedia penyimpanan data berbasis *web* yang dioperasikan oleh *Dropbox, Inc* akan tetapi layanan penyimpanannya terbatas).
4. *Server*, komputer yang menawarkan suatu layanan tertentu kepada komputer atau jaringan lain yang didukung dengan prosesor yang bersifat *scalable* dan RAM yang besar, dan juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus [6].
5. Data, sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan [7].
6. Media Penyimpanan, media penyimpanan data didalam komputer disebut sebagai *memory* atau *storage* ataupun gudang [7].
7. *Web*, ssatu layanan yang didapat oleh pemakai computer yang terhubung ke internet [8].

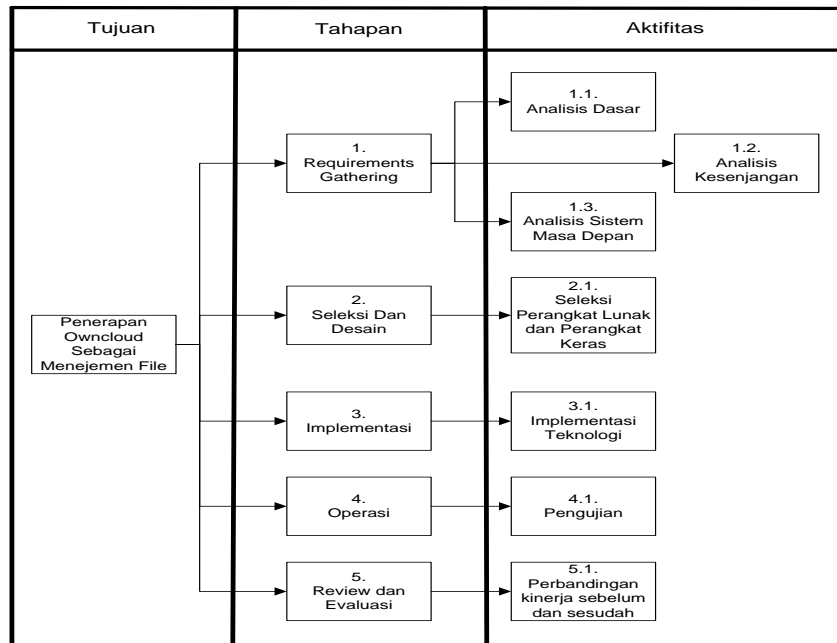
Tahapan yang dilalui untuk pelaksanaan dalam penerapan ini antara lain sebagai berikut diantaranya metode yang digunakan untuk menerapkan perangkat lunak jaringan komputer adalah *requirements gathering, selection and design, implementation, operation, review and evaluation* [9].

1. *Requirements Gathering*, tahap pengumpulan informasi yang dibutuhkan untuk rekayasa sistem dan melakukan analisa kebutuhan.
2. *Selection and Design*, memilah dan memilih perangkat yang akan digunakan untuk rekayasa sistem setelah dilakukan analisa.
3. *Implementation*, menerapkan prototype ke dalam lingkungan proyek dengan cara memperhatikan tahapan-tahapan dalam ketika menerapkan perangkat lunak *owncloud* kedalam suatu jaringan. Jika ada hal-hal yang terlupakan pada tahap sebelumnya, maka harus dikoreksi pada tahap ini.
4. *Operation*, tahap dimana perangkat jaringan komputer yang direkayasa telah siap digunakan untuk lingkungan kerja setempat. Hendaknya sebelum memasuki tahapan ini, perangkat jaringan komputer yang direkayasa diujicobakan terlebih dahulu dengan memperhatikan jika dimana ada tahapan atau hasil yang kurang tepat serta menguji kelayakannya.

5. *Review and Evaluation*, tahap dimana dilakukan proses peninjauan dan evaluasi setelah jaringan komputer dioperasikan. Dalam tahap ini dilakukan perbandingan antara kinerja jaringan sebelum dan sesudah dilakukan rekayasa.

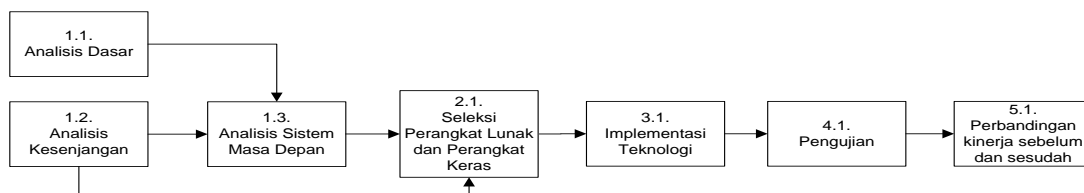
III. KERANGKA KERJA KONSEPTUAL

Berdasarkan tujuan dan literatur yang telah diuraikan sebelumnya, WBS dapat digambarkan seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Work Breakdown Structure Penerapan Owncloud Sebagai Menejemen File

Berdasarkan pada *work breakdown structure* diatas, maka skema kerangka kerja konseptual secara detail adalah sebagaimana terlihat pada gambar berikut :



Gambar 3.2 Detail Skema Kerangka Kerja Konseptual

Tabel 3.1 Penjelasan Skema Kerangka Kerja Konseptual

1. <i>Requirements Gathering</i>		
Proses	Masukan	Keluaran
1.1 Analisis Dasar adalah proses mengumpulkan data dari student staff mengenai jaringan komputer dengan cara melakukan studi kasus di STTGarut.	Sistem manajemen file yang sedang berjalan.	<ul style="list-style-type: none"> • Skema jaringan computer. • Dokumen penanganan berkas di STTG.
1.2 Analisis Kesenjangan adalah proses pengumpulan data dengan	<ul style="list-style-type: none"> • Skema jaringan. • Dokumen penanganan berkas di STTG. 	Spesifikasi kebutuhan penerapan owncloud.

melakukan observasi langsung terhadap manajemen file yang sedang berjalan dan melakukan perbandingan dengan manajemen file lain.	<ul style="list-style-type: none"> Literatur tentang owncloud. 	
1.3 Analisis Sistem Masa Depan adalah proses untuk memberikan gambaran bagaimana sistem masa depan dari sistem manajemen file yang disesuaikan dengan kebutuhan hasil observasi.	<ul style="list-style-type: none"> Spesifikasi kebutuhan penerapan owncloud. Manajemen file terpusat owncloud. 	Skema jaringan untuk penerapan owncloud.
2. Seleksi dan Desain		
Proses	Masukan	Keluaran
2.1 Seleksi perangkat lunak dan perangkat keras adalah proses pemilihan teknologi mana saja yang sesuai untuk penerapan sistem.	<ul style="list-style-type: none"> Skema jaringan untuk penerapan owncloud. Perangkat lunak dan perangkat keras untuk menunjang penerapan. 	Spesifikasi perangkat yang layak untuk digunakan.
3. Implementasi		
Proses	Masukan	Keluaran
3.1 Implementasi Teknologi adalah proses penerapan sistem yang disesuaikan dari tahap seleksi perangkat.	<ul style="list-style-type: none"> Spesifikasi perangkat yang layak untuk digunakan. Alur penerapan sistem owncloud. 	Dokumen penerapan perangkat lunak owncloud.
4. Operasi		
Proses	Masukan	Keluaran
4.1 Pengujian adalah proses memeriksa kinerja sistem untuk mencari kecacatan yang dimiliki sistem.	<ul style="list-style-type: none"> Dokumen penerapan perangkat lunak owncloud. Kendala yang muncul dalam implementasi owncloud. 	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pengujian. Dokumen hasil pengujian sebelum dan sesudah penerapan owncloud.
5. Review dan Evaluasi		
Proses	Masukan	Keluaran
5.1 Perbandingan kinerja sebelum dan sesudah adalah proses memeriksa perbandingan sebelum dan sesudah sistem itu berjalan.	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur pengujian. Dokumen hasil pengujian sebelum dan sesudah penerapan owncloud. 	Sistem sekarang sudah mendukung manajemen file terpusat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini, dilakukan 3 langkah dalam mengumpulkan data mengenai kebutuhan organisasi yang nantinya akan disesuaikan dengan sistem manajemen file yang akan diterapkan yakni : 1. Analisis Dasar, pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui tentang kebutuhan akan kegunaan manajemen file yang akan diterapkan, dilihat dari sistem manajemen file yang sedang berjalan di

STT Garut yang dibuat berdasarkan hasil studi kasus, 2. Analisis Kesenjangan, dilakukan perbandingan terhadap manajemen file yang sedang berjalan dengan manajemen file yang lainnya. Berikut ini adalah perbedaan utama sistem penyimpanan data yang sedang berjalan dengan melakukan perbandingan terhadap manajemen file lain dari sudut pandang pengguna.

Tabel 4.1 Fasilitas pada *Cloud Storage* [10]

	Fasilitas						Akses intranet
	Kapasitas free user	Desktop application	Meningkatkan kapasitas gratis	Synchronize	Recycle bin	Mobile support	
Streaming server (Sistem yang sedang berjalan)	x	x	✓	x	x	x	✓
Adrive	✓	✓ Khusus premium	x	x	x	✓ Khusus premium	x
Dropbox	✓	✓	x	✓	x	✓	x
Sugarsync	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
Google Drive (Sistem yang sedang berjalan)	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
SkyDrive	✓	✓	x	✓	x	✓	x
4Sync	✓	✓	x	✓	x	✓	x

Kemudian 3. Analisis Sistem Masa Depan, proses penyimpanan data pada sistem manajemen file Sekolah Tinggi Teknologi Garut dengan menerapkan aplikasi *open source* owncloud yang mampu menutupi kekurangan pada penyimpanan berkas yang telah berjalan sekarang.

Pada bagian seleksi dan desain akan disampaikan sistem yang sesuai dengan kebutuhan rancangan yang berhasil dikumpulkan. Kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang akan digunakan untuk merancang *server cloud* sebagai penunjang bekerjanya suatu sistem manajemen file diperlukan beberapa perangkat lunak antara lain:

Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Kebutuhan software	Software yang digunakan	Keterangan
1.	Manajemen file	Owncloud 8.0.2	<i>Open source</i>
2.	Operating system server	Clearos-Enterprise-Version-5.2	Untuk menunjang <i>owncloud</i> .
3.	Modul-modul untuk membangun <i>owncloud</i>	a. MySQL versi 5.5 b. PHP versi 5.4 c. Apache versi 2.2	Perangkat lunak tersebut haruslah sudah ter- <i>install</i> di komputer <i>server</i> untuk memulai pembangunan sistem <i>owncloud</i> .

Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Keras

Jenis Hardware	Jml	Spesifikasi		Keterangan
		Minimal	Yang digunakan	
PC Server	1	Processor : Intel®Pentium®3	Processor : Intel®Pentium®4	Sebagai <i>server owncloud</i>

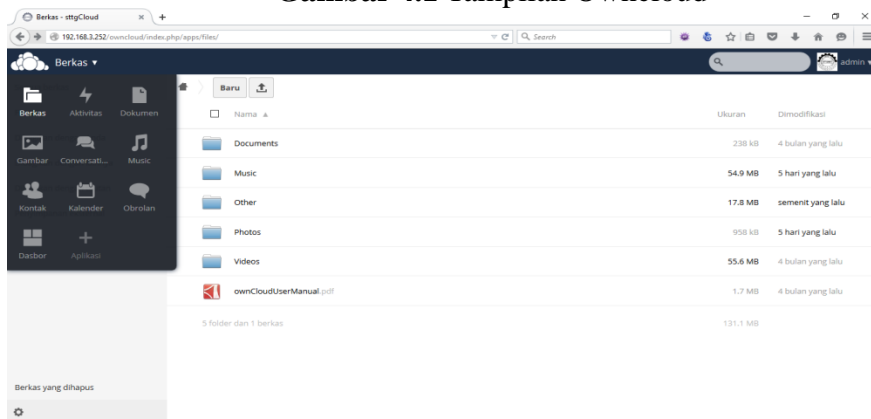
		1,2GHz VGA: Onboard Memori: 384Mb Hardisk: 10Gb	2,8GHz VGA: Onboard Memori: 1Gb Hardisk: 40Gb	
--	--	--	--	--

Tahap implementasi dan operasi dimana perangkat jaringan komputer yang direkayasa telah siap digunakan untuk lingkungan kerja setempat. Pengujian ini dilakukan kepada *student staff* dalam bidang administrator jaringan di UPT Sistem Informasi (USI), mengenai pengujian owncloud untuk manajemen file dan folder yang berada di STT-Garut.

1. Kapasitas Penyimpanan Data *User*, berfungsi untuk memberikan layanan kapasitas penyimpanan data yang ditentukan oleh admin dilihat dari kebutuhan setiap user.
2. Desktop Aplikasi, sebuah aplikasi *client-server* yang bisa dinstall di sistem operasi windows, MacOS, serta Linux. Bisa diunduh langsung melalui situs resminya yaitu <https://owncloud.org/install/#install-clients>.
3. Sinkronisasi file, berfungsi untuk mensinkronkan file yang berada disisi *client* dengan file yang berada di *server (mirror file)* bertujuan demi keamanan file itu sendiri.
4. *Recycle bin*, fitur untuk melihat kembali file yang telah dihapus sebelumnya yang bertujuan jika ada file yang diperlukan kembali suatu saat.
5. *Mobile support*, aplikasi tambahan untuk pengguna *gadgets* yang dipasang di *smartphone*. Penyimpanan data yang telah diterapkan sekarang di STTGarut sudah mampu diakses selain di *personal computer*.
6. *Sharing file*, berfungsi untuk mempermudah user berbagi berkas kepada *user* lain yang dikehendakinya.

Tampilan owncloud setelah proses implementasi dan pengujian telah selesai dilakukan, nampak pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 Tampilan Owncloud



Tahap terakhir yaitu review dan evaluasi dimana dilakukan proses peninjauan dan evaluasi setelah jaringan komputer dioperasikan. Dalam tahap ini dilakukan perbandingan antara kinerja jaringan sebelum dan sesudah dilakukan rekayasa. Memeriksa perbandingan sebelum dan sesudah sistem itu berjalan dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 4.4 Perbandingan Kinerja Sebelum dan Sesudah

	Kinerja Sebelum Penerapan (<i>Streaming server</i>)	Kinerja Sebelum Penerapan (<i>Google Drive</i>)	Kinerja Setelah Penerapan (<i>Owncloud</i>)
Kapasitas penyimpanan data user	X	✓	✓
<i>Desktop application</i>	X	✓	✓
Meningkatkan kapasitas gratis	✓	X	✓

<i>Synchronize</i>	x	✓	✓
<i>Recycle bin</i>	x	✓	✓
<i>Mobile support</i>	x	✓	✓
Akses intranet	✓	x	✓
<i>Sharing file antar user</i>	x	✓	✓

Dari hasil perbandingan tersebut mengenai penyimpanan data maka dihasilkan kesimpulan bahwa sistem manajemen file yang sesudah diterapkan memiliki beberapa kelebihan yang nampak pada tabel diatas.

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Setelah melakukan penerapan yang dilakukan di Sekolah Tinggi Teknologi Garut mengenai sistem manajemen file, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan yang dilakukan terhadap perangkat lunak owncloud ini untuk menunjang penyimpanan data akademik yang terintegrasi dengan perangkat teknologi informasi.
2. Dengan perangkat lunak owncloud ini dapat menunjang penyimpanan data baik berupa *video, audio, image, teks* agar dapat diakses di jaringan intranet maupun internet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis H. mengucapkan terima kasih banyak kepada ibu dan bapak tercinta yang telah memberi dukungan dalam bentuk moril atau materil sehingga bias menjadi seperti ini sekarang. Untuk Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, pengetahuan, waktu dan tenangnya selama proses bimbingan menyelesaikan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Elsen, R. (2011). *Pembangunan Server Streaming Berbasis Open Source Di Sekolah Tinggi Teknologi Garut*. Laporan Tugas Akhir. Garut.
- [2] Lurfi, I. M. (2012). *Pengembangan Fitur Upload Pada Streaming Server Sekolah Tinggi Teknologi Garut*. Laporan Tugas Akhir. Garut.
- [3] Setyo, D, A. (2013). *The Power Of Owncloud*. Yogyakarta: Leutikaprio.
- [4] Kurniawan, W. (2007). *Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Floor, F. (2001). *Categories of Free Software and Not Free*. Diakses 18 April 2015, dari <https://www.gnu.org/philosophy/categories.id.html>.
- [6] Kristianto, D. (2002). *Server dan Client*. Diakses 9 Mei 2015, dari http://faculty.petra.ac.id/dwikris/docs/desgrafisweb/browser/server_client.html.
- [7] Noersasongko, E. (2010). *Pengertian Data dan Informasi*. Diakses 9 Mei 2015, dari <http://kuliah.dinus.ac.id/edi-nur/sb1-7.html>.
- [8] Raghil, N. (2013). *Pengertian dan definisi web*. Diakses 21 April 2015, dari <http://raghibnuruddin217.blogspot.com/>.
- [9] Hidayatno. (2008). *Rekayasa Sistem Jaringan Komputer*. Diakses 19 April 2015, dari <http://dokumen.tips/documents/makalah-rsjk-jarkom.html>.
- [10] Sutanto, R. G. (2012). *Perbandingan Beberapa Cloud Storage*. Diakses 28 July 2015, dari <http://www.cloudindonesia.or.id/perbandingan-beberapa-cloud-storage.html>.