

Pembuatan Media *Cloud Storage* dengan *OwnCloud* sebagai *File Manajemen* di JTIK

Agus Setiawan, Lutfi Muhammad
Program Studi Teknik Informatika
Politeknik Negeri Jakarta,
Depok, Indonesia

Aguszahran 123@gmail.com, lutfi.muhammad.tik11@mhs.pnj.ac.id

Diterima: 5 September 2015. Disetujui: 8 Oktober 2015. Dipublikasikan: November 2015

Abstrak - *Cloud Computing* merupakan sebuah model komputasi atau *computing*, dimana *hardware* seperti prosesor, media penyimpanan, jaringan komputer, dan *software* menjadi abstrak, setiap layanan *cloud computing* membutuhkan akses internet. *Cloud Storage* merupakan salah satu bentuk dari *cloud computing* yang memberikan layanan untuk manajemen berkas berdasarkan *user* di dalam jaringan komputer. Manfaat yang diperoleh dari penggunaan *Cloud Storage* antara lain penyimpanan data, *file sharing* dan sinkronisasi sehingga dapat mengurangi resiko *file*. *OwnCloud* merupakan *open source* yang dirancang untuk membangun *Cloud Storage* oleh kehilangan data dan kemudahan dalam berbagi karena dasar-dasar itu perancangan dan pembuatan *cloud management system* di JTIK (Jurusan Teknik Informatika dan Komputer). Politeknik Negeri Jakarta sangatlah diperlukan agar dapat memudahkan penyimpanan data dan *file sharing* berupa tugas atau materi perkuliahan antara mahasiswa dan dosen.

Kata Kunci: *cloud computing*, *cloud storage*, *owncloud*.

I. PENDAHULUAN

Teknologi *cloud* merupakan teknologi yang menjadi trend pada masa kini dimana jaringan internet digunakan sebagai media penghubungnya. *Cloud Storage* merupakan media penyimpanan di awan (di internet) yang mulai marak digunakan pada dewasa ini, penyedia layanan *Cloud Storage* juga semakin banyak dan dengan tanpa biaya yang ditawarkan [1].

Di Politeknik Negeri Jakarta, teknologi *Cloud Storage* belum diterapkan sepenuhnya dan juga belum bisa dirasakan oleh seluruh akademisi didalamnya, begitu juga pada jurusan JTIK yang baru berdiri kurang dari 1 tahun. Penerapan *Cloud Storage* pada JTIK dipandang baik karena dapat membantu mahasiswa dan dosen dalam melakukan

kegiatan belajar mengajar. Dosen dapat meng-*upload* mata kuliah yang akan diajarkan pada mahasiswanya, dan mahasiswa dapat meng-*upload* dan mengirimkan tugas yang diberikan oleh dosen yang bersangkutan.

Penerapan *Cloud Storage* di JTIK dapat membantu setiap akademisi JTIK untuk mengakses data secara cepat tanpa harus bertatap muka antara dosen dengan mahasiswa atau sebaliknya. Selain itu dapat menghimpun setiap data mahasiswa dan dosen JTIK. *Cloud Storage* ini dapat dikembangkan dan diimplementasikan di *server* pusat PNJ nantinya. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan dan membuat media penyimpanan data atau *Cloud Storage* berbasis *web* dengan tampilan yang *user friendly*.
2. Membantu civitas jurusan teknik informatik dan komputer dalam penyimpanan data secara digital.
3. Meningkatkan efektifitas dalam pengumpulan tugas dan juga pembagian mata kuliah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Cloud Computing*

Cloud computing adalah sebuah model komputasi/*computing*, dimana sumber daya seperti *processor/computing power*, *storage*, *network*, dan *software* menjadi abstrak dan diberikan sebagai layanan di jaringan/*internet* menggunakan pola akses *remote* [2]. Model *billing* dari layanan ini umumnya mirip dengan modern layanan publik. Ketersediaan *on-demand* sesuai kebutuhan, mudah untuk dikontrol, dinamik dan skalabilitas yang hampir tanpa limit adalah beberapa atribut penting *cloud computing* [3].

Terdapat 5 karakteristik sehingga sebuah sistem dapat dikatakan sebagai sistem *cloud computing* [4], yaitu:

a. Resource Pooling

Sumber daya komputasi (*storage*, CPU, *memory*, *network bandwidth*, dll) yang dikumpulkan oleh penyedia layanan (*service provider*) untuk memenuhi kebutuhan banyak pelanggan dengan model *multi-tenant*. Sumber daya komputasi ini bisa berupa sumber daya fisik ataupun *virtual* dan juga bisa dipakai secara dinamis oleh para pelanggan untuk mencukupi kebutuhannya.

b. Broad Network Access

Kapabilitas layanan dari *cloud provider* tersedia lewat jaringan dan bisa diakses oleh berbagai jenis perangkat, seperti *smartphone*, *tablet*, *laptop*, *workstation*, dll.

c. Measured Service

Tersedia layanan untuk mengoptimasi dan memonitor layanan yang dipakai secara otomatis. Dengan *monitoring* sistem ini, kita bisa melihat beberapa *resources* komputasi yang telah dipakai, seperti *bandwidth*, *storage*, jumlah pengguna aktif, dsb. Layanan *monitoring* ini sebagai bentuk transparansi antara *cloud provider* dan *cloud consumer*.

d. Rapid Elasticity

Kapabilitas dari layanan *cloud provider* bisa dipakai oleh *cloud consumer* secara dinamis berdasarkan kebutuhan. *Cloud consumer* bisa menaikkan atau menurunkan kapasitas layanan. Kapasitas layanan yang disediakan ini biasanya tidak terbatas, dan *service consumer* bisa dengan bebas dan mudah memilih kapasitas yang diinginkan setiap saat [5].

e. Self Service

Cloud consumer bisa mengkonfigurasi secara mandiri layanan yang ingin dipakai melalui sebuah sistem, tanpa perlu interaksi manusia dengan pihak *cloud provider*.

f. OwnCloud

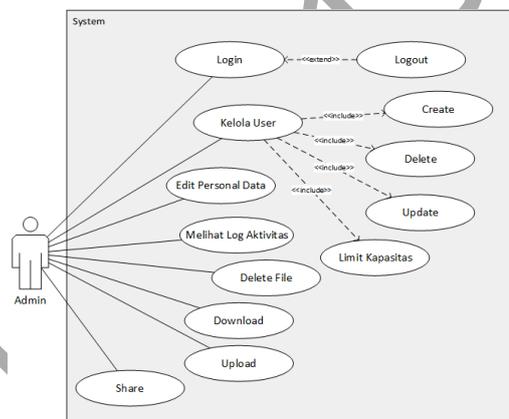
OwnCloud merupakan suatu perusahaan dengan proyeknya yaitu *OwnCloud project*. *OwnCloud* yang merupakan salah satu *open source* untuk membangun *cloud computing*. *Open source* ini dirancang dengan beberapa sistem manajemen *database*, termasuk MySQL, MariaDB, SQLite, Oracle Database dan PostgreSQL [6].

Selain itu *OwnCloud* merupakan *open source* yang fleksibel yaitu dapat digunakan pada Linux, Macintosh, dan Windows. Penulis menggunakan *OwnCloud* dikarenakan mudahnya pencarian referensi dan penulis hanya mengetahui *OwnCloud* sebagai *open source* penunjang pembuatan media

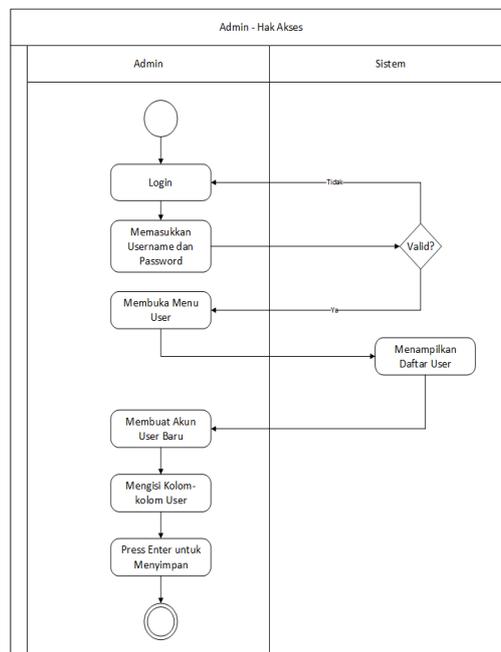
penyimpanan di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer ini.

III. PERANCANGAN DAN REALISASI UML

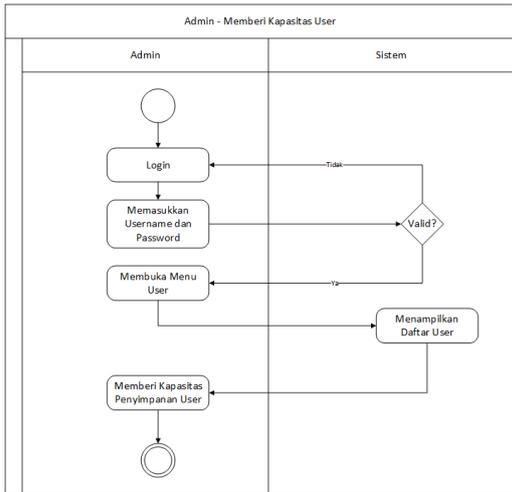
Selain admin dapat memiliki akses untuk *login* dan *logout*, admin juga bisa mengontrol dan membuat *user*. Pada saat membuat *user*, admin dapat membatasi kapasitas yang dimiliki oleh *user* dan juga mengelompokkan *user* berdasarkan grup (mahasiswa dan dosen), dan admin juga dapat melihat *log* (aktivitas) yang dilakukan oleh *user*. Detil perancangan pada admin terlihat pada Gambar 1-6.



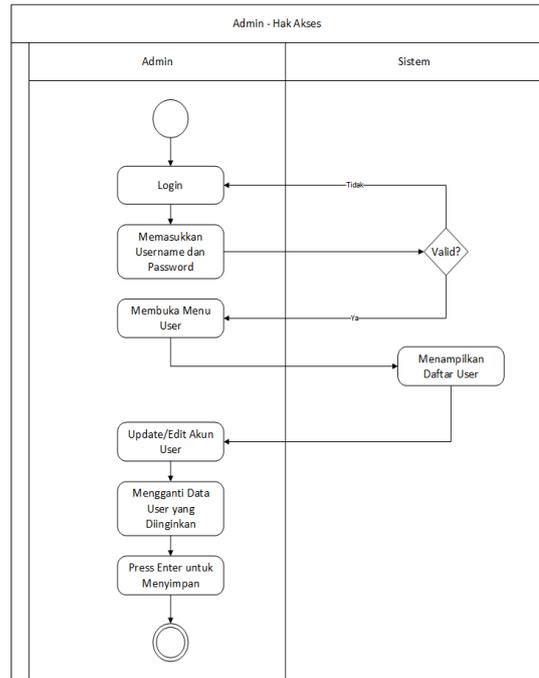
Gambar 1. Use Case Admin



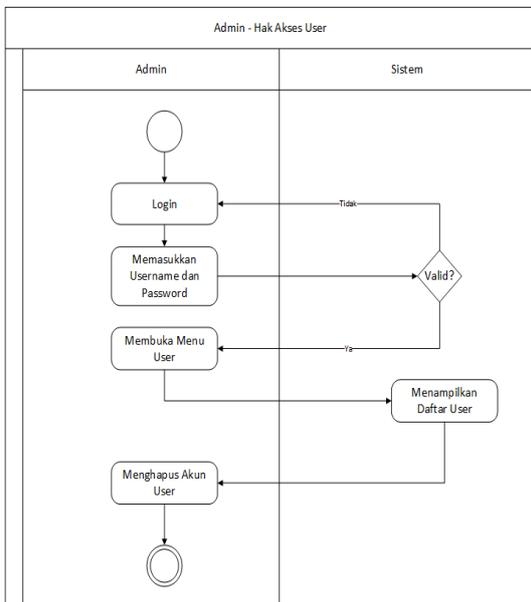
Gambar 2. Activity Login Admin



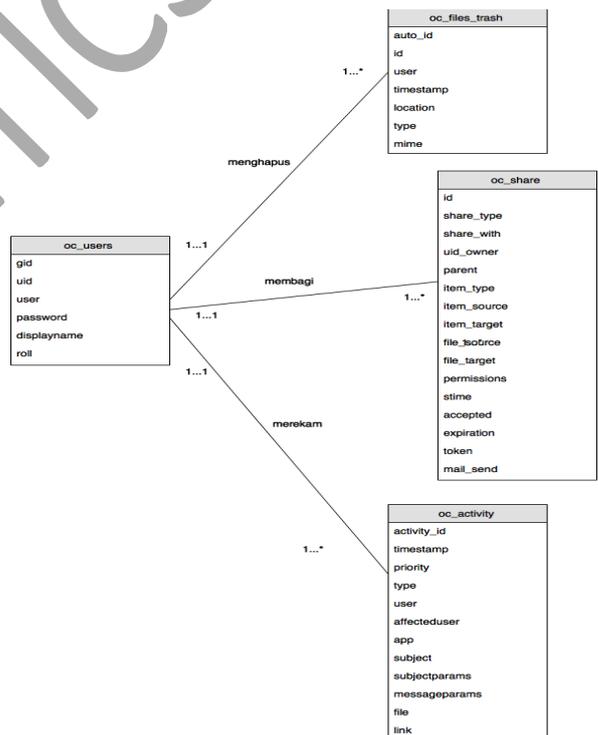
Gambar 3. Activity Kapasitas User



Gambar 5. Activity Update User



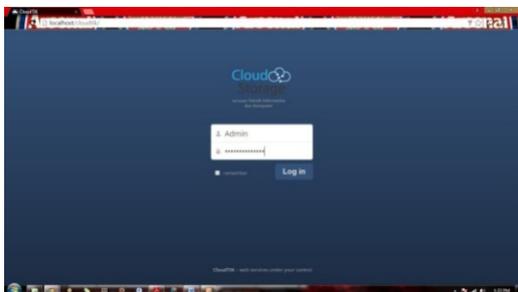
Gambar 4. Activity Hapus User



Gambar 6. ERD (Entity Relationship Diagram)

A. Realisasi Program Aplikasi

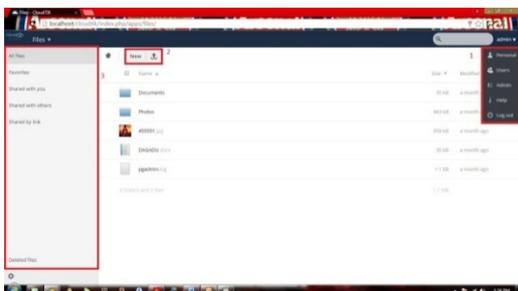
Realisasi program aplikasi adalah tampilan asli dan nyata yang sudah jadi. Tampilan ini sudah dapat berfungsi dan sudah nyata prosesnya sesuai dengan *cloud computing*. Gambar 7 adalah tampilan Realisasi dari Cloud TIK :Login.



Gambar 7. Halaman Login

a) Dashboard

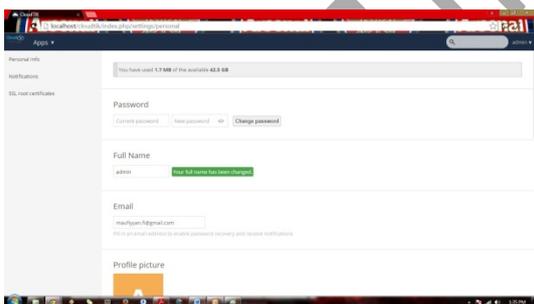
Gambar 8 adalah tampilan *dashboard* admin.



Gambar 8. Dashboard Admin

b) Daftar Tugas

Gambar 9 adalah laman tampilan personal data.



Gambar 9. Personal Data

c) Tambah Tugas

Gambar 10 adalah tampilan laman CRUD *user*.



Gambar 10. CRUD User

B. Pengujian

Tabel 1 merupakan daftar skenario pengujian yang dilakukan untuk menguji Admin di Cloud TIK dengan menggunakan *Black Box*. Pengujian *black box* berfungsi pada persyaratan fungsional perangkat lunak [7].

TABEL 1. SKENARIO PENGUJIAN

Item Uji	Detail Penggunaan	Pengujian
Login	Verifikasi Username	Black box
	Verifikasi Password	Black box
Upload	Meng-upload data	Black box
Share	Share data	Black box
Download	Download data	Black box
Delete	Delete data	Black box
CRUD User	Create User	Black box
	Read User	Black box
	Update User	Black box
	Delete User	Black box
Personal Data	Pembatasan kapasitas penyimpanan data	Black box
	Membuat Grup User	Black box
Personal Data	Edit personal data	Black box

C. Analisis Data

Dari hal-hal yang ingin dicapai pada perancangan sistem ini, diperoleh analisa keberhasilan sebagai berikut:

- 1) Sistem *cloud computing* Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta atau disebut dengan *Cloud TIK* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk membantu membagikan mata kuliah dari dosen ke mahasiswa, membantu mahasiswa mengumpulkan tugas, dan juga membantu bagi para pengguna yaitu mahasiswa dan dosen untuk berbagi data.
- 2) Pada perancangan sistem *cloud computing* ini ditujukan hanya kepada mahasiswa dan dosen. Namun, tidak menutup kemungkinan sistem ini

dapat digunakan oleh staf-staf Teknik Informatika bila diperlukan.

- 3) Sistem selalu menampilkan *notifikasi* berupa dialog dalam setiap keputusan yang diambil oleh admin seperti *share file*, mengunggah *file*, perubahan personal data, membuat *folder*, hapus *file*, mengunduh *file* serta fitur-fitur admin yang lainnya.
- 4) Dengan adanya *notifikasi* maka dapat dikatakan bahwa pembangunan sistem *cloud computing* ini bebas kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

IV. KESIMPULAN

Sistem *cloud computing* di Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta atau *Cloud TIK* adalah sistem berbasis *web* dengan menggunakan *OwnCloud* sebagai kerangkanya yang berguna untuk berbagi data antar civitas Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta serta juga berguna untuk membagikan mata kuliah dan mengumpulkan tugas. Berdasarkan hasil pembahasan selama melakukan perancangan maka diperoleh beberapa kesimpulan, di antaranya:

1. Admin pada sistem *Cloud TIK* ini dalam perancangannya ditujukan untuk membuat akun untuk pengguna, memberikan kapasitas penyimpanan data bagi pengguna, membuat grup yang terdiri dari dosen, mahasiswa, jurusan, dan semester.
2. Sistem *Cloud TIK* yang dihasilkan dapat membantu dosen dan mahasiswa untuk berbagi data seperti tugas dan mata kuliah. Namun tidak menutup kemungkinan sistem ini juga dapat digunakan oleh staf Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta bila diperlukan.
3. Sistem *Cloud TIK* ini menyediakan berbagai fasilitas *cloud computing* yang semestinya

seperti unggah *file*, unduh *file*, *sharing file*, hapus *file*, membuat *folder* baru.

REFERENSI

- [1] Yaser Jararweh, Moath Jarrah, Mazen kharbutli, Zakarea Alshara, Mohammed Noraden Alsaleh, Mahmoud Al-Ayyoub, *CloudExp: A comprehensive cloud computing experimental framework, Simulation Modelling Practice and Theory, Volume 49, December 2014, Pages 180-192.*
- [2] Marisol Garcia-Valls, Tommaso Cucinotta, Chenyang Lu, *Challenges in real-time virtualization and predictable cloud computing, Journal of Systems Architecture, Volume 60, Issue 9, October 2014, Pages 726-740.*
- [3] Purbo, Onno W. 2011. *Petunjuk Praktis Cloud Computing Menggunakan Open Source.* IT CAMP 2011.
- [4] Douglas Heaven, *Personal clouds let you take control of your own data, New Scientist, Volume 218, Issue 2919, 1 June 2013, Page 22.*
- [5] Melike Yigit, V. Cagri Gungor, Selcuk Baktir, *CloudComputing for Smart Grid applications, Computer Networks, Volume 70, 9 September 2014, Pages 312-329.*
- [6] Hamdan, Rangga. 2014. *Apa Itu OwnCloud.* <http://www.ranggahamdan.com/2014/10/12/apa-itu-owncloud/> [29 Juni 2015].
- [7] Nidhra, Srivinas, & Dondeti, Jagruthi. 2012. *Black Box and White Box Testing Techniques – A Literature Review. International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA), 2(2), 1-2.*