

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berkembang pesat dunia pada era digital, maka semakin tak asing pula bagi masyarakat untuk mengetahui teknologi *cloud storage*. Beberapa aplikasi seperti Google Drive, Dropbox, dan Mediafire bermunculan dengan menawarkan kelebihan masing – masing. Beberapa fitur yang ditawarkan oleh aplikasi – aplikasi tersebut adalah kemudahan dalam melakukan *upload* dan *unduh* file, melakukan penyimpanan data secara otomatis pada drive setelah terjadi perubahan pada file, dan kemudahan untuk mengakses file dari *device* yang berbeda. Aplikasi – aplikasi tersebut juga menawarkan kuota yang sesuai dengan harga yang dibayar oleh pengguna, mulai dari beberapa GB saja untuk pengguna gratis hingga kuota tak terbatas untuk pengguna yang membayar lebih. *Cloud Storage* juga menawarkan fasilitasnya kepada berbagai macam instansi sebagai solusi untuk penyimpanan data mulai dari data operasional milik instansi hingga data personal milik pegawai.

Universitas Kristen Petra sudah menggunakan teknologi *cloud storage* yang berasal dari suatu perusahaan tertentu. Cloud storage yang ditawarkan dapat digunakan oleh baik dosen dan mahasiswa juga dan memberikan kemudahan bagi pengguna – penggunanya untuk menyimpan data yang dimiliki dan juga untuk membagikan data tersebut kepada pengguna lain. Namun di dalam pengimplementasiannya di dalam program studi Teknik Informatika, Cloud storage hanya digunakan untuk menyimpan file – file yang bersifat personal saja. Untuk file – file yang bersifat operasional, sebagai contoh daftar mahasiswa aktif dan nilai – nilai mata kuliah, masih disimpan di dalam *shared folder*, yaitu folder – folder yang dibagikan di dalam server biasa di dalam suatu jaringan. *Shared folder* ini sangat rentan untuk dibobol karena jika seorang pihak lain di luar staff dan dosen dari program studi Teknik Informatika memiliki akses pada komputer dengan *shared folder* tersebut, maka pihak lain tersebut sudah bisa membobol data yang terdapat di dalam data tersebut tanpa adanya level proteksi sedikitpun. Walaupun program studi Teknik Informatika mampu untuk menyimpan data –

data operasional tersebut, Kebebasan yang diberikan oleh program studi masih terbatas karena *cloud storage* hanya dapat direguir dan dikonfigurasi oleh perusahaan pemilik cloud storage tersebut. *Cloud Storage* yang ditawarkan juga masih bersifat *closed source*, sehingga pihak universitas tidak mempunyai kebebasan dalam melakukan modifikasi terhadap software. Server yang digunakan cloud storage ini juga merupakan server publik, sehingga apapun yang dishare atau ditaruh di dalam server publik tersebut secara otomatis lebih mudah untuk diakses oleh pihak – pihak lain.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan private cloud storage dengan aplikasi cloud storage Owncloud, yang bersifat *open source* (ende, 2016), untuk menyimpan data – data operasional dan program studi Teknik Informatika. Private cloud storage ini juga akan memiliki enkripsi yang akan digunakan sebagai prosedur keamanan untuk melindungi file – file yang ada di dalamnya. Private cloud storage ini juga akan memiliki fitur *Group Sharing*, untuk membagi file dengan user – user group tertentu tanpa harus meng-*invite* satu per satu anggota lagi.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang ada dalam implementasi:

1. Bagaimana mengkonfigurasi *cloud storage* agar dapat menyimpan data operasional sesuai dengan kebutuhan program studi
2. Bagaimana mengkonfigurasi area penyimpanan yang *private* dan *secure* namun bisa diakses melalui internet
3. Bagaimana memastikan bahwa data yang dibagikan *secure* untuk diakses oleh orang - orang lain yang berhak

1.3 Tujuan Skripsi

Tujuan dari skripsi ini adalah membuat sebuah private cloud storage yang secure dengan Owncloud untuk menyimpan data – data operasional pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Petra Surabaya.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dibatasi pada

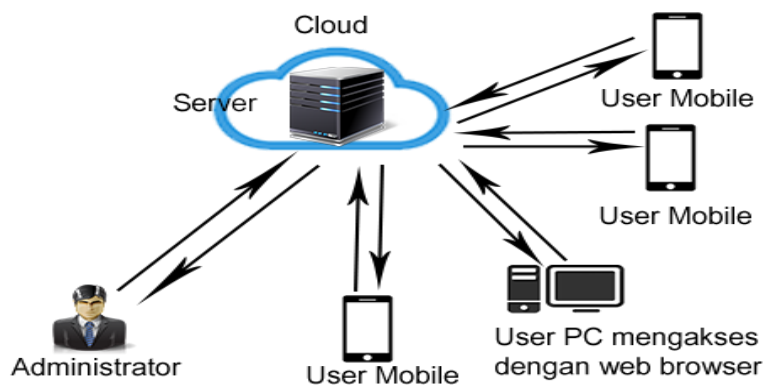
A. Aplikasi Server

1. Tiap user memiliki role di mana privilege tiap user diatur berdasarkan hak aksesnya. Role - role tersebut berupa:
 - a. Administrator: memiliki hak akses penuh terhadap semua data yang terdapat di dalam *cloud storage* dan melakukan pengaturan di dalam konfigurasi Owncloud
 - b. Dosen & Staff: Mendapatkan hak akses untuk menjalankan fungsi – fungsi umum dan cloud storage yang terdapat di dalam cloud storage, namun tidak mendapatkan hak akses untuk melakukan pengaturan di dalam server.
2. Link untuk unduh yang berubah sesuai dengan waktu yang ditentukan
3. Fitur untuk melihat dan mengedit dokumen - dokumen (docx, xls) di dalam aplikasi.
4. Melakukan share file kepada user – user lain dan beberapa user group sesuai dengan keinginan user
5. Aplikasi berada di dalam private server
6. Berupa aplikasi *Web-based*
7. Menggunakan Owncloud versi 9.0.2
8. Menggunakan bahasa pemrograman PHP 5, HTML, dan CSS
9. Menggunakan Database MySQL

B. Aplikasi Client untuk Android

1. Memiliki fitur untuk group sharing, di mana seorang pengguna dapat mengirimkan file dan foldernya untuk suatu grup user tertentu
2. Sinkronisasi file

3. Melakukan share file kepada user – user lain dan beberapa user group sesuai dengan keinginan user
4. Menggunakan enkripsi RSA 1024-bit dengan public key dan private key, di mana *key* dari hasil enkripsi yang dilakukan di dalam client dienkripsi untuk membuat cloud storage menjadi lebih secure
5. Menggunakan Android Studio untuk melakukan pencodingan
6. Menggunakan Owncloud Android Library
7. Pemrograman Menggunakan Java
8. Menggunakan SDK Android API 19 (KitKat)



Gambar 1.1 Skema Aplikasi Owncloud

1.5 Metodologi Penelitian

Langkah – langkah yang akan dilakukan dalam skripsi:

1. Studi Literatur

Studi literatur akan dilakukan untuk mempelajari mengenai pemrograman Owncloud pada server dan client. Akan dilakukan juga studi mengenai Java untuk pengimplementasian Owncloud pada Android, dan juga PHP & Javascript untuk pengimplementasiannya pada server dan client Owncloud untuk PC.

Ada pula akan dilakukan pengecekan dengan software – software sejenis, yaitu Google Drive dan Dropbox untuk mengembangkan fitur di dalam software.

2. Melakukan Wawancara

Melakukan wawancara dengan beberapa staff dan dosen pada program studi Teknik Informatika untuk mengetahui fitur – fitur apa saja yang dibutuhkan di dalam cloud storage. Setelah itu akan dilakukan penyebaran kuesioner untuk feedback mengenai fitur tambahan yang bisa diberikan

3. Analisa dan Desain Sistem

Berdasarkan wawancara dan kuesioner yang telah disebarkan, maka akan dilakukan analisis untuk fitur – fitur apa saja yang bisa ditambahkan ke dalam cloud storage yang ada, dan juga akan dilakukan pengecekan dan penagaturan server yang sesuai dengan kebutuhan program studi. Analisis dan desain ini dibuat dalam bentuk ERD, use case diagram, activity diagram, dan class diagram.

4. Pembuatan Aplikasi

Software server akan di konfigurasi terlebih dahulu dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan Javascript agar sesuai dengan kapasitas server yang disediakan, setelah itu akan dilakukan penambahan fitur – fitur terlebih dahulu di dalam server. Setelah menyelesaikan software di dalam server, maka akan dilakukan pembuatan aplikasi pada Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan chrome extension dengan menggunakan Javascript.

5. Melakukan pengujian aplikasi

Proses ini adalah dilakukan dengan tipe testing white box unit test dan white box integration testing. Dimana pada level unit test, pengecekan dilakukan pada saat pembuatan program sebelum terintegrasi dan pada level integration testing akan diuji interaksi antar interface dan memastikan program yang dibuat sudah bekerja dengan baik dan terintegrasi. Pengujian juga dilakukan untuk menguji kecepatan dari enkripsi yang digunakan di dalam aplikasi untuk mengenkripsi key. User friendly dari aplikasi juga akan diuji coba dengan staf dan dosen program studi dalam mencoba aplikasi. Akan juga dilakukan pengujian di dalam performance dari server yang digunakan dan waktu yang dibutuhkan untuk membuka dan mentransfer file.

6. Pembuatan laporan skripsi

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun laporan skripsi ini, sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut.

- Bab 1. Pendahuluan
Bab ini berisi pembahasan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan skripsi, ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan.
- Bab 2. Landasan Teori
Bab ini berisi pembahasan mengenai teori-teori dan prinsip-prinsip dasar yang digunakan sebagai pedoman atau landasan dalam pembuatan skripsi.
- Bab 3. Analisis dan Desain Sistem
Bab ini berisi pembahasan mengenai analisis sistem lama, analisis permasalahan, dan analisis kebutuhan, serta desain sistem yang digunakan dalam pembuatan skripsi.
- Bab 4. Implementasi Sistem
Bab ini berisi pembahasan mengenai implementasi dan pembuatan aplikasi skripsi berdasarkan sistem yang dibuat pada bab sebelumnya.
- Bab 5. Pengujian Sistem
Bab ini berisi pembahasan mengenai pengujian dari aplikasi yang dibuat pada bab sebelumnya.
- Bab 6. Kesimpulan dan Saran
Bab ini berisi pembahasan mengenai kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk pengembangan skripsi di kemudian hari.