

IMPLEMENTASI LAYANAN PRIVATE CLOUD STORAGE MENGGUNAKAN OWN CLOUD (STUDI KASUS: PT. MAGNA FINANCE)

Dwi Putri Irianingsih

Dwi Putri Irianingsih,
putridrajat@gmail.com

Nina Hendrarini,
nina2bdg@yahoo.com

Anang Sularsa
ananks@gmail.com

Abstrak

Dalam dunia kerja terdapat banyak kesulitan yang menghambat kegiatan dalam bekerja, salah satunya adalah dalam berbagi data. Mereka membutuhkan suatu aplikasi sebagai wadah untuk berbagi informasi maupun data pada satu perusahaan. Layanan *cloud storage* adalah tren teknologi untuk fasilitas penyimpanan dan sinkronasi data dalam lingkup *private*. Dengan memanfaatkan jaringan WiFi untuk mengakses OwnCloud, segala bentuk berbagi maupun sinkronisasi data dapat di akses pada fitur yang telah disediakan.

Kata Kunci: *Cloud Storage, Storage, OwnCloud*

Abstract

In a worked world, many difficultie which can resisst the activity of working. One of them is sharing data. They need application a sa media to hare information and data in as company. Cold storage service is a technology trend for saving and sincronize data facility in private. By uisng wi-fi to access owncloud, all of sharing or sincronize data can be accessed in a fitur which i available.

Keywords: *Cloud Storage, Storage, OwnCloud*

1. Pendahuluan

Seiring pesatnya teknologi berkembang, layanan *storage* saat ini menjadi sebuah layanan yang cukup banyak digunakan dan dibutuhkan, pengguna menggunakan nya untuk berbagi file, berkolaborasi, dan melakukan sinkronasi beberapa data, namun pada saat ini layanan penyimpanan data yang diimplementasikan pada jaringan lokal masih menggunakan *LAN sharing* yang terhubung dari satu komputer ke komputer untuk berbagi file, data tidak terpusat, dan tidak adanya management dalam distribusi *file*.

Owncloud menjawab keterbatasan tersebut, dengan menggunakan *Owncloud*, pengguna tidak hanya dapat melakukan *upload* dan *download* file. Pengguna dapat melakukan kolaborasi secara bersamaan, membaca atau menulis file secara langsung tanpa harus mendownload nya terlebih dahulu dengan menggunakan protokol *Web Distribution Authoring and Versioning* (WebDAV), melakukan sinkronasi file, melakukan *replace* file yang ada pada *server*. Dan *Owncloud* juga menyediakan sinkronasi *contact*, *calendar* sebagai pendukung aktifitas pada PT. Magna Finance. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk membangun layanan *cloud storage* untuk fasilitas penyimpanan dan sinkronasi data dalam lingkup *private*, yang diharapkan dapat memberikan solusi dari keterbatasan *system* yang ada pada PT. Magna Finance saat ini.

2. Latar Belakang

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam masalah ini, yaitu membangun suatu sistem layanan *storage* menggunakan *Owncloud* untuk digunakan oleh karyawan PT. Magna Finance.

3. Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan proyek akhir ini adalah mengimplementasikan dan membangun *cloud storage* dengan

owncloud dan sebagai media penyimpanan dan sinkronasi data pada PT. Magna Finance.

4. Cloud Computing

Seperti yang diketahui bahwa *Cloud Computing* adalah salah satu teknologi terbaru yang ada saat ini. Semua vendor *rebranding* produk mereka yang berhubungan dengan *cloud computing*.

Cloud computing adalah *cloud* sendiri berarti awan dengan kata lain merepresentasikan jaringan dan lebih spesifikasinya lagi adalah global *internet*. Kesimpulannya adalah *cloud computing* adalah penggunaan sumber daya komputasi yang disediakan jarak jauh dan disampaikan melalui *internet*. Itu adalah ide yang mendasari tentang istilah *Cloud computing*. (John Roton, 2011)

5. OwnCloud

Menurut *owncloud.org* adalah paket perangkat lunak yang menyediakan layanan untuk membangun *cloud storage server Private* maupun *public*. *Owncloud* menyediakan layanan melalui antarmuka *Web* atau *WebDAV*. *Owncloud* juga menyediakan *platform* untuk dengan mudah melihat dan sinkronasi kontak, *calender bookmark* di semua perangkat dan terdapat *plugin* sebagai aplikasi tambahan untuk layanan *owncloud*. *Owncloud* dirilis pada bulan juni oleh pengembang KDE Frank Karlitschek untuk menciptakan *software* alternatif komersial untuk membangun layanan *cloud* berbasis *storage*.

6. Web distribution Authoring and Versioning (WebDAV)

Merupakan ekstensi dari *Hypertext Transfer Protokol (HTTP)* yang memungkinkan pengguna untuk bersama-sama mengedit dan mengelola *IKE* di *webserver* secara remote. Web dan mendukung fitur berikut :

a. *Editing , create update delete IKE*

- b. *Properties*, menyimpan meta data seperti judul, nama penulis, dan tanggal publikasi. Pengguna dapat mengatur, menghapus, dan mengambil metadata tersebut.
- c. *Collection*, sumberdaya pakai bersama yang terorganisir seperti sistem lke, mirip dengan direktori atau folder *desktop*.
- d. *Locking*, mencegah orang lain mengedit konten yang sama yang sedang digunakan di *WebDAV*.

7. Data Base

Database (basis data) adalah penyimpanan kumpulan informasi secara sistematis dalam sebuah komputer sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut (Dedy Rahman Wijaya, 2009).

Bahasa yang dipakai dalam *database* adalah bahasa *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* adalah bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah *database* (Ramadhan).

Terdapat tiga jenis perintah *SQL* yaitu:

- a. *Data Definition Language (DDL)*, merupakan perintah *SQL* yang berhubungan dengan pendefinisian suatu struktur *database*, dalam hal ini *database* dan *table*. Contoh perintah yang termasuk *DDL* ini antara lain: *CREATE, ALTER, RENAME, DROP*.
- b. *Data Manipulation Language (DML)*, merupakan perintah *SQL* yang berhubungan dengan manipulasi/ pengolahan data atau *record* dalam tabel. Perintah *SQL* yang termasuk dalam *DML* antara lain: *SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE*.
- c. *Data Control Language*
DCL merupakan perintah *SQL* yang berhubungan dengan manipulasi user dan hak akses (*privileges*). Perintah *SQL* yang termasuk dalam *DCL* antara lain: *GRANT, REVOKE*.

Alasan Aplikasi ini menggunakan *Database MySQL* karena dari mempunyai *interface* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman menggunakan fungsi *API*. *Database MySQL* juga berfungsi dengan stabil tanpa kendala, berarti berlaku pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Amiga, HP-Unix, dan lain-lain.

8. MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL (General Public License)*. Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database (DBMS)* dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL*, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, *MySQL* dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query MySQL* bisa sepuluh kali lebih cepat dari *PostgreSQL* dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*.

Parameter *MySQL*:

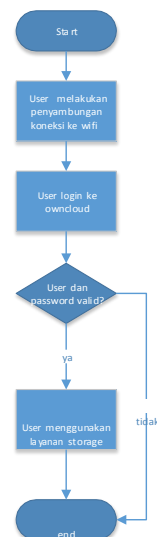
1. Parameter pertama adalah alamat *server database MySQL*.
2. Parameter kedua adalah *username* yang digunakan untuk mengakses *database*.
3. Parameter ketiga adalah *password* dari *username* yang dipakai.
4. Parameter keempat adalah penanda apakah fungsi tersebut selalu membuka koneksi baru atau tidak.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas.** *MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. **Open Source.** *MySQL* didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi *GPL* sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. **'Multiuser'.** *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. **'Performance tuning'.** *MySQL* memiliki kecepatan yang menakjubk dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.
5. **Jenis Kolom.** *MySQL* memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi.** *MySQL* memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).
7. **Keamanan.** *MySQL* memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti *level subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan.** *MySQL* mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas.** *MySQL* dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan *protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT)*.
10. **Lokalisasi.** *MySQL* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. **Antar Muka.** *MySQL* memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi *API (Application Programming Interface)*.
12. **Klien dan Peralatan.** *MySQL* dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. **Struktur tabel.** *MySQL* memiliki struktur tabel yang lebih *fleksibel* dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle*

9. Gambaran Sistem yang Akan Digunakan

9.1 Flowchart Aplikasi

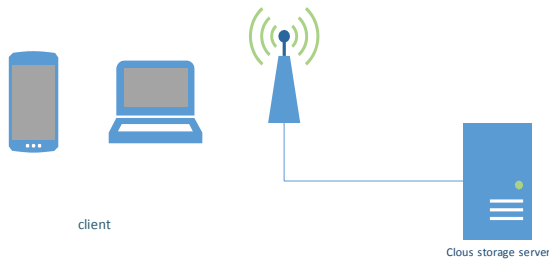


Deskripsi :

User membuka *Web browser* dan mengakses *Owncloud* yang akan menampilkan halaman *login*. *User* harus mengisi form *username* dan *password* untuk dapat mendapatkan akses masuk, tetapi apabila *user* belum terdaftar maka *user* harus registrasi

terlebih dahulu melalui *admin*. Setelah *user* mengisi *form login* jika *login valid* maka *user* akan masuk ke halaman *Web*, apabila *user* salah mengisi *form login* maka *user* akan dialihkan kembali pada *form login*. Komunikasi dan sinkronasi data *user* terkoneksi melalui *protokol http* dan *WebDAV* ke *Owncloud server*. Setelah masuk ke halaman *Web user* dapat menggunakan layanan *storage* yang disediakan untuk *sharing* data dan sinkronisasi data.

9.2 Arsitektur dan Topologi OwnCloud



Gambar diatas merupakan rancangan yang akan digunakan, berikut penjelasannya :

- a. *client* : Merupakan pihak menggunakan *cloud storage* melalui *web server*.
- b. *Internet* : Merupakan media untuk bisa mengakses *Cloud Storage*.
- c. *Cloud Storage Server* : Merupakan tempat penyimpanan data-data semua tentang sistem ini.

10. Analisis Kebutuhan yang Terpenuhi

Implementasi *private cloud storage* pada proyek akhir ini mencakup :

- a. *Webserver*, mesin utama yang menjalankan *owncloud* pada layanan *cloud storage*.
- b. *Owncloud*, merupakan paket software yang menyediakan layanan sinkronasi dan kolaborasi file berjalan diatas *webserver*.
- c. *MySql*, database yang digunakan untuk menyimpan informasi user dan data-data pada *owncloud*.

Sistem yang digunakan pada Proyek Akhir sebagai berikut :

Tabel 10.1 Spesifikasi PC (Sever cloud storage)

notebook	Nama Perangkat		Spesifikasi
	RAM		1 GB
	Harddisk		500GB
	Processor		Intel corei3

Tabel 10.2 Spesifikasi PC client

notebook	Nama Perangkat		Spesifikasi
	RAM		1GB
	Harddisk		160GB x 2
	Processor		Intel Corei3

Tabel 10.3 Spesifikasi Smartphone client

Smartphone	Nama Perangkat		Spesifikasi
	RAM		1GB
	Sd card		2GB
	Processor		Qualcom 2.2 ghz

Tabel 3.4 Spesifikasi perangkat lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi	Keterangan
1	Ubuntu Desktop	Version 12.04	OS Server
2	Mysql Server	Version 5.1	Database server
3	Owncloud platform	Version 5	Storage software platform
4	Hostapd	Version 802.1X	Hotspot kernel
5	Dnsmasq		Dhcp server

11. Implementasi dan Pengujian

11.1 Implementasi

- a. agar user dapat mengakses melalui wireless maka dibutuhkan *hostapd* sebagai kernel untuk membangun wireless hotspot dan *dnsmasq* sebagai *dhcpreserver* untuk mendistribusikan ip ke *use rdiatas* ubuntu bersamaan dengan *webserver* dan *owncloud server*. Untuk menginstall *hostapd* gunakan perintah "*apt-get install hostapd dnsmasq*".
- b. setelah itu konfigurasi *dnsmasq* agar berjalan pada interface *wifi(wlan0)* dan berikan range *dhcp* untuk user dengan perintah "*gedit /etc/dnsmasq.conf*".
- c. selanjutnya buat file konfigurasi *hostapd* pada */etc/hostapd/hostapd.conf* dengan perintah "*gedit /etc/hostapd/hostapd.conf*" dan masukkan file konfigurasi berikut.

```
# Define interface
interface=wlan0
# Select driver
driver=nl80211
# Set access point name
ssid=myhotspot
# Set access point hardware mode to 802.11g
hw_mode=g
# Set WIFI channel (can be easily changed)
channel=6
# Enable WPA2 only (1 for WPA, 2 for WPA2, 3 for WPA
WPA2)
#wpa=2
#wpa_passphrase=mypassword
```

Gambar 11.1.1 Konfigurasi Hostapd

- d. setelah itu konfigurasi interface wireless lan menjadi static dengan mengubah file konfigurasi pada */etc/network/interfaces*.

```
root@ubuntu: /home/putri
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces Modified
auto lo
iface lo inet loopback

#auto eth0
#iface eth0 inet static
#address 192.168.1.1
#netmask 255.255.255.0
#network 192.168.1.0

auto wlan0
iface wlan0 inet static
address 10.10.10.1
netmask 255.255.255.0
network 10.10.10.0
```

Gambar 11.1.2 Konfigurasi Interface Wireless

- e. selanjutnya lakukan restart ubuntu, untuk memastikan semua perubahan berjalan dengan baik. Setelah melakukan restart gunakan perintah “hostapd /etc/hostapd/hostapd.conf” untuk menghidupkan hotspot yang telah dibuat.

11.2 Implementasi

11.2.1 Pengujian pengaksesan layanan storage melalui browser.

User melakukan login melaiui web browser dengan alamat 10.10.10.1/owncloud.

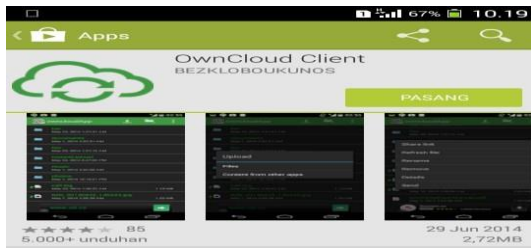


Gambar 11.2.1.1 Tampilan Awal Menggunakan Browser

11.2.2 Pengujian pengaksesan layanan storage melalui smartphone

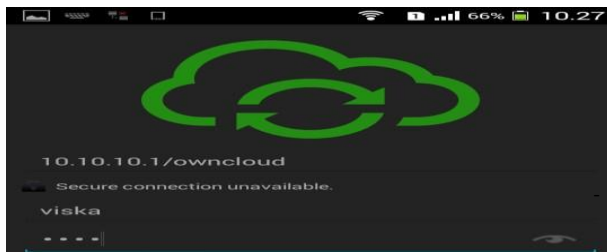
Untuk pengujian layanan storage melalui smartphone menggunakan smartphone dengan operating system android 4.3 yang memiliki aplikasi owncloud client.

- Langkah awal mengunduh aplikasi owncloud client



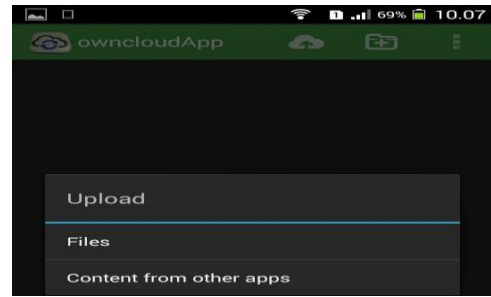
Gambar 11.2.2.1 Owncloud Client

- Setelah owncloud client terpasang, lalu isikan alamat owncloud, username dan password



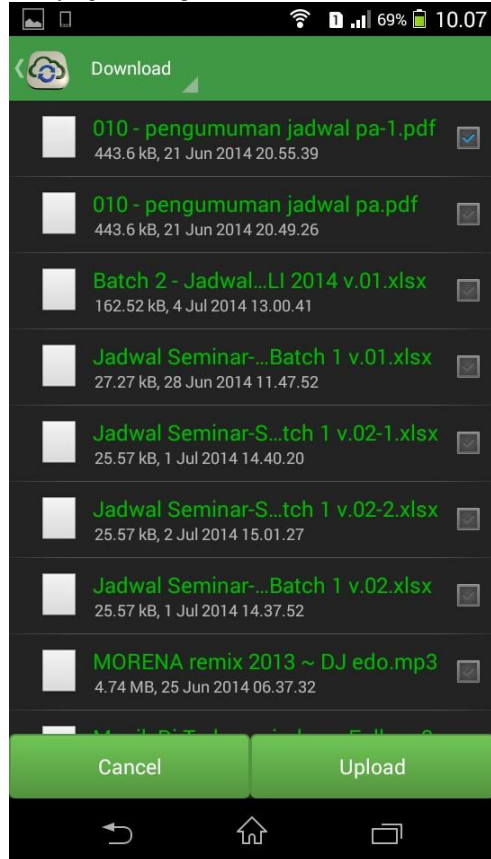
Gambar 11.2.2.2 Login ke Owncloud

- Setelah berhasil login ke owncloud, pengujian selanjutnya adalah mengupload file



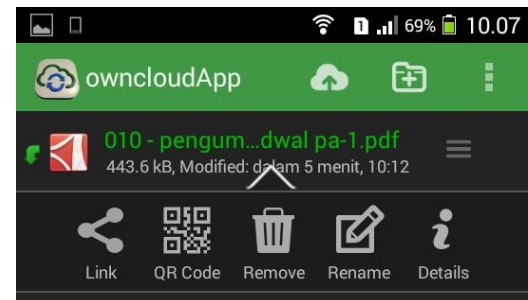
Gambar 11.2.2.3 Upload File

- Pilih file yang akan di upload ke owncloud



Gambar 11.2.2.4 Memilih File yang Akan diUpload

Setelah upload file, maka akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini

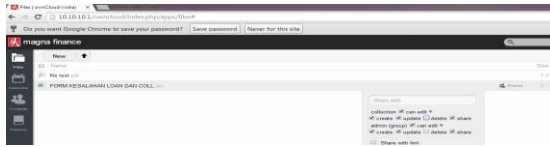


Gambar 11.2.2.5 File Berhasil Terupload

11.2.3 Pengujian sharing file

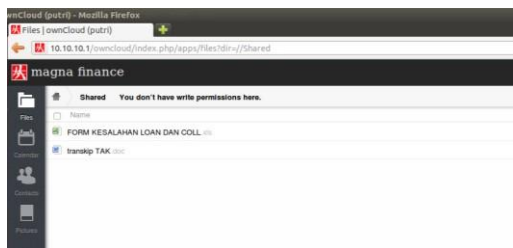
Dalam pengujian ini, client pertama-tama mengupload file yang akan di sharing. Setelah file tersharing, client yang lain mengakses file tersebut. Berikut langkah-langkah pengujian sharing file:

- Upload file yang akan di sharing
- Setelah file di upload, maka setting file tersebut agar dapat dilihat oleh client yang lainnya



Gambar 11.2.3.1 Setting File yang Akan di Sharing

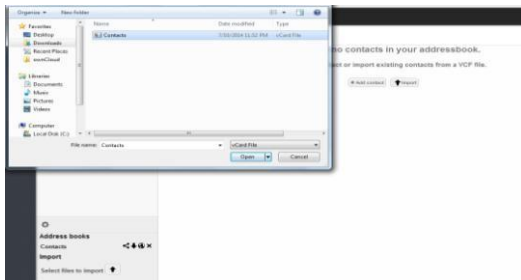
- File dapat diakses oleh client yang lain



Gambar 11.2.3.2 File Dapat di Akses User Lain

11.2.4 Pengujian Sharing Contact

Contact merupakan aplikasi *third party* pada owncloud, yang merupakan aplikasi untuk mendukung aktifitas lain selain sharing file, user dapat menambahkan contact list langsung, melakukan import dan export contact list performat .vcf, dan melakukan sharing contact list antar user dan group.

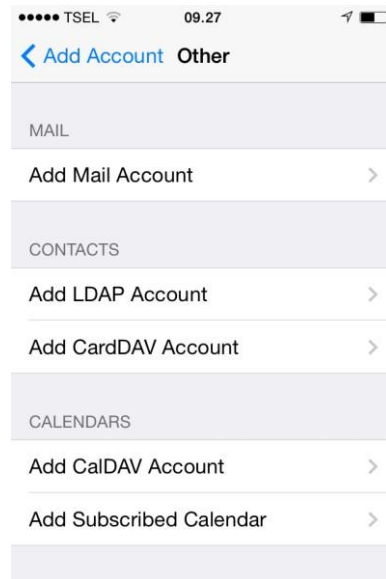


Gambar 4.52 Import Contact

11.2.5 Pengujian sharing calender dan pengaksesan via CalDAV

Dengan menggunakan Owncloud, client dapat sharing contact dan calender. Client insert terlebih dahulu jenis kegiatan pada kalender, lalu melakukan setting agar dapat diliah oleh client yang lainnya.

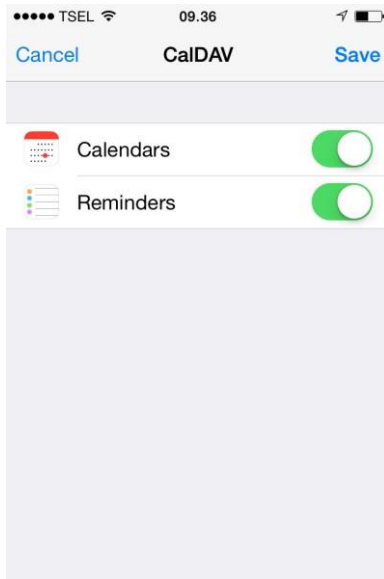
Setting pada *smartphone* dengan menambahkan *CalDAV Account*



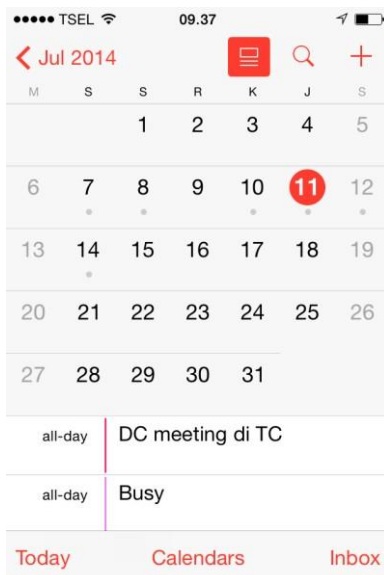
Gambar 11.2.4.1 Add CalDAV Account



Gambar 11.2.4.2 Isi Akun CalDAV



Gambar 11.2.4.3 CalDAV Berhasil



Gambar 11.2.4.4 Agenda dan Reminder pada CalDAV Berhasil

Daftar Pustaka

- [1] Allamaraju, S. (2010). *"RESTful Web Service Cookbook"*, United State of America: O'Reilly Media, Inc.
- [2] Nugroho, Bunafit. (2011). *"Aplikasi Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL"*, Yogyakarta: PENERBIT GAVA Media
- [3] Fathansyah.(2002). *Basis Data*. Bandung: Informatika
- [4] Winarno, Edy., Zaki, Ali., & Community, SmitDev. (2011). *"Easy Web Programming with php plus html5"*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- [5] Michael Siregar, Ivan., Purba, Johannes. (2012). *"Membongkar Teknologi Pemograman Web Service"*, Yogyakarta: PENERBIT GAVA Media
- [6] Herman Suyanto, Asep.(2009).*"Step by step Web design"*, Yogyakarta: PENERBIT Andi
- [7] Rhoton, John (2011).*"Cloud Computing Explained"*,United State:Penerpit Recursive Press