

PERANCANGAN *PRIVATE CLOUD COMPUTING* MENGGUNAKAN *OWNCLOUD*

Pieter Wiyono¹, Andi Maslan²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: 170210019@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Cloud computing has an important role for development of technology. Cloud computing is the use of internet network technology to become a central server for managing and storing data. Cloud computing is very useful, especially for large companies, because it saves more data storage space, data is also safer than those who still store data in conventional ways such as using a flash or hard disk. In addition, by using cloud storage, users such as employees in companies can send data to each other quickly, so they can save time and be more efficient in their performance. The problems that are transported are how users can store and exchange data, the process of designing cloud storage, and also utilizing cloud storage services. The purpose of this research is to design, implement, and evaluate private cloud storage. Based on the objectives, the result of this research is the system design is done using PHP to design the web interface. From the web interface it is connected to OwnCloud using the REST API protocol. After that, the private cloud storage system is implemented in a company and evaluated so that it gets a system that can run and function properly.

Keywords: Cloud computing; Owncloud; private cloud storage

PENDAHULUAN

Di era teknologi saat ini, *cloud computing* atau komputasi awan masih belum dikenal dan digunakan oleh banyak orang. Namun, untuk mengikuti perkembangan teknologi, penting untuk memahami *cloud computing* atau komputasi awan. Sebagian besar perusahaan saat ini tidak menggunakan sistem *cloud*, dan masih menggunakan metode tradisional untuk menyimpan data perusahaan, seperti menggunakan *hard drive*. Menggunakan *hard disk* untuk menyimpan data penting seperti data perusahaan atau *file* penting cukup

berisiko. Misalnya, jika *hard disk* rusak atau hilang secara fisik, data perusahaan juga akan hilang. Selain itu, pengamanan data menggunakan *harddisk* tergolong berbahaya karena siapapun yang memegang *harddisk* dapat mengaksesnya.

Cloud storage merupakan tempat persediaan data berbasis dunia *online* maupun digital. Data yang tersimpan di *cloud storage* akan disimpan di *server* yang disediakan oleh *provider* atau disebut *hosting*. Keuntungan menggunakan penyimpanan awan adalah pengguna dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja di

perusahaan yang menerapkan komputasi awan. (Santiko, Rosidi, & Wibawa, 2017).

PT Starindo Ariya Properti merupakan agensi yang bergerak di bidang pengembang *real estate* yang tentunya menyimpan banyak data penting seperti arsip rumah, data cicilan pelanggan, dll. Data atau arsip masih disimpan dalam bentuk *hard copy* dan menggunakan *flash drive*. Kegiatan ini menggunakan kertas dalam jumlah besar untuk mencetak atau menyalin dokumen. Jika terjadi kebakaran atau bencana lainnya, *file* tersebut akan rusak oleh api, dan tidak ada tanggung jawab yang dipikul untuk ini.

Berdasarkan permasalahan yang dijabarkan, berikut adalah tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang web *private cloud storage* menggunakan protokol REST API.
2. Untuk mengimplementasikan layanan *private cloud storage*.
3. Untuk mengevaluasi *private cloud storage* yang telah dirancang.

KAJIAN TEORI

2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer ialah kelompok perangkat komputer untuk saling menghubungkan satu antar lain untuk membentuk jaringan, dan komputer dapat bertukar dan berbagi informasi atau data satu sama lain dalam jaringan. Data dan informasi dapat ditransmisikan melalui kabel atau nirkabel, sehingga para pengguna dapat bertukar file dan data, menggunakan *software* atau *hardware*, dan mencetak pada printer yang sama (Maslan et al., 2020).

2.2 Standar Jaringan Komputer

Suatu jaringan komunikasi wajib ada standarisasinya agar terdapat keseragaman, sehingga komunikasi tersebut terjamin dan aman dilakukan. Berikut adalah 6 organisasi yang berlaku dalam standar jaringan komputer, yaitu:

1. *Internet Engineering Task Force*
2. *International Telecommunications Union*
3. *International Organization for Standardization*

4. *American National Standards Institute*

5. *Electronic Industries Association*

6. *Institute of Electrical and Electronic Engineers*

2.3 Jenis Jaringan Komputer

Cloud computing melibatkan jaringan internet, sehingga jenis jaringannya adalah *Wide Area Network* atau disingkat WAN, yaitu jaringan komputer dengan jangkauan yang benar benar luas, seperti jaringan komputer antar wilayah, kota, bahkan negara. Teknologi komputasi awan menggunakan Internet sebagai *server*, dan pengguna harus terhubung ke Internet untuk mengakses program awan.

2.4 Model OSI Layer

Dalam komputasi awan, lapisan yang menjadi perhatian adalah lapisan terakhir, *Application Layer*. Lapisan aplikasi adalah lapisan pertama saat data ditransmisikan, dan lapisan terakhir saat komputer klien menerima data. Tugas dari layer ini adalah menerjemahkan setiap jenis data yang dikirimkan oleh jaringan, kemudian menampilkan data tersebut pada aplikasi sehingga penerima data dapat melihat data yang telah dikirimkan.

a. HTML

Hypertext Markup Language merupakan sebuah sebutan dalam pemrograman yang dibuat untuk merancang web. Pada bahasa pemrograman HTML mempunyai beragam tag dan atribut yang setiapnya mempunyai fungsi masing – masing. Setiap bahasa HTML, diawali dengan tag awal `<HTML>` kemudian diakhiri dengan tag akhir `</HTML>` (Jupriyadi & Prabowo, 2017).

b. CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS atau *Cascading Style Sheets*, adalah sebuah bahasa yang berfungsi untuk mengatur dan memperindah tampilan web yang akan dirancang. Meskipun dari HTML bisa mengatur tampilan web, tetapi tidak seindah dan rapi menggunakan CSS.

c. MySQL

MySQL merupakan sistem yang berfungsi untuk mengatur dan mengelola *database* atau seringkali disebut sebagai DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) (Romdoni & Ruhiawati, 2019). Dalam sebuah website pasti ada yang namanya *database*. Dan *database* tersebut ditampilkan di dalam MySQL sehingga *developer* dapat mengelolanya dengan baik dan rapi.

d. Cloud Computing

Cloud computing sendiri terdiri dari kata *cloud* yang artinya awan (internet) dan *computing* yang artinya komputasi (Irawan, Sari, & Bahri, 2019). Jika digabungkan maka menghasilkan arti yaitu sebuah proses komputasi yang menggunakan internet sebagai server untuk mengelola data pengguna, baik untuk menyimpan data maupun untuk pertukaran data antar pengguna. Ada tiga jenis layanan *cloud*, yaitu:

1. *Infrastructure as a Service*
2. *Platform as a Service*
3. *Software as a Service*

2.5 Software Pendukung

a. OwnCloud

OwnCloud adalah sebuah perangkat lunak untuk membangun *cloud storage server* yang memberikan layanan kepada para pengguna untuk melakukan akses seperti membagi dan menyimpan data baik secara *private* maupun *public* (Hadriansa, Prayogi, & Harianto, 2020).

b. REST API

REST merupakan singkatan dari *Representational State Transfer*, yaitu sebuah standar protokol HTTP yang berfungsi untuk mengirim atau komunikasi data berbasis web. Lalu API singkatan dari *Application Protocol Interface*, sesuai dengan namanya yaitu sebuah protokol dan juga sebagai alat untuk mengirim atau komunikasi data antar aplikasi (Jatmika, Afwani, & Agitha, 2019).

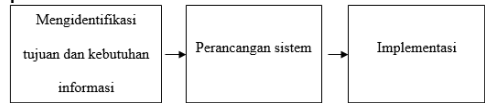
c. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari *PHP: Hypertext Preprocessor*, merupakan

suatu bahasa dalam pemrograman yang dibuat khusus bagi perancangan web.

2.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran terdiri dari tingkatan-tingkatan yang akan dijalankan dalam perancangan hingga pengujian ranangan. Berikut adalah hasil kerangka pemikiran:

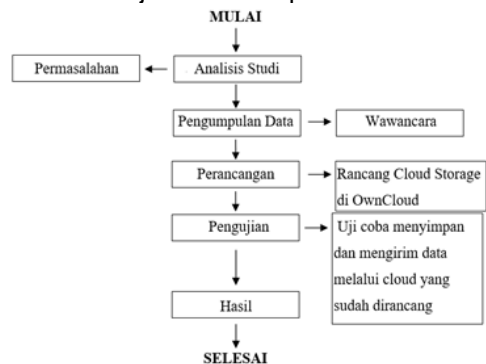


Gambar 1 Kerangka Pemikiran

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan desain yang menjelaskan tahap ke tahap bagaimana peneliti melakukan penelitiannya. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif, dimana peneliti mampu mengidentifikasi subjek, merasakan yang dialami subjek di kehidupan sehari-hari.

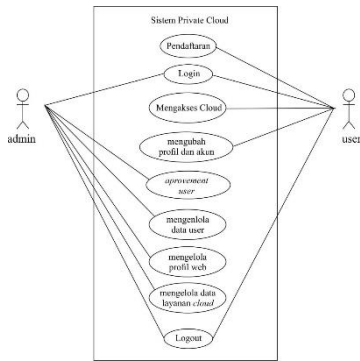


Gambar 2 Desain Penelitian

3.2 Rancangan Model UML

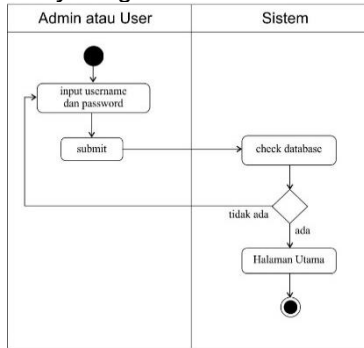
Pada perancangan sistem, dibutuhkan model rancangan yaitu model UML atau *Unified Modeling Language*. Dengan membuat rancangan UML, maka perancang akan lebih mudah dan terarah merancangnya.

a. Use Case Diagram



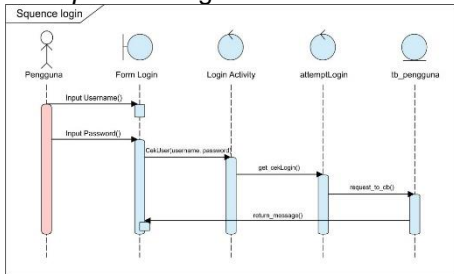
Gambar 3 Use Case Diagram

b. Activity Diagram



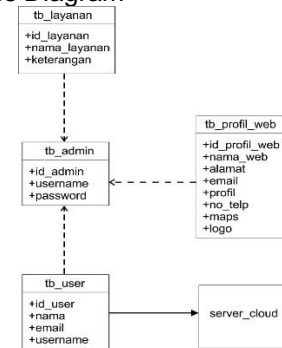
Gambar 4 Activity Diagram Login

c. Sequence Diagram



Gambar 5 Sequence Diagram Login

d. Class Diagram



Gambar 6 Class Diagram

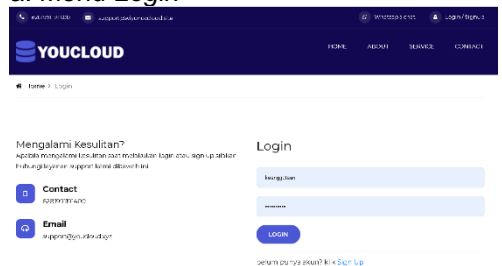
Pada penelitian ini, pengujian keberhasilan rancangan sistem *cloud* menggunakan metode *blackbox testing*. Metode pengujian *Blackbox* merupakan sebuah pengujian dimana aplikasi yang telah dirancang di uji cobakan agar mengetahui kesalahan dan kekurangan yang ada pada aplikasi yang telah dirancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diperoleh hasil berupa sistem *private cloud computing* menggunakan *OwnCloud* berbasis *website*. Sistem ini dapat diakses menggunakan perangkat komputer yang terkoneksi dengan internet. Sistem dapat terbuka dengan bantuan aplikasi *web browser* yang sudah terpasang pada masing-masing *device*. Sistem ini terdiri dari dua hak akses, yaitu pengguna yang akan berperan sebagai *admin* untuk mengolah data *member*, serta pengguna yang akan berperan sebagai *member* yang melakukan pengelolaan file sesuai kebutuhan.

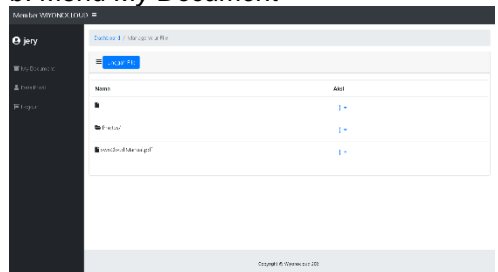
4.1 Halaman User

a. Menu Login



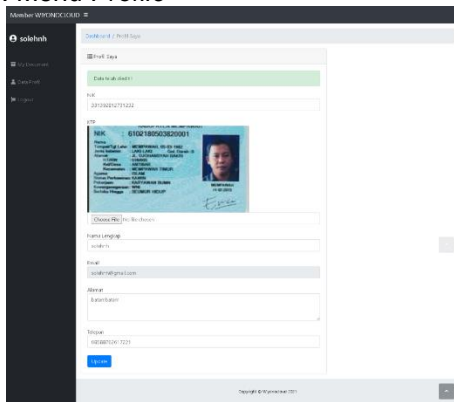
Gambar 7 Menu Halaman Login (Sumber : Data Olah Peneliti, 2021)

b. Menu My Document



Gambar 8 Menu My Document (Sumber : Data Olah Peneliti, 2021)

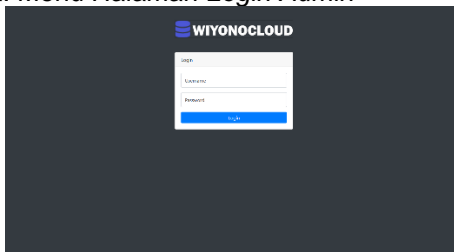
c. Menu *Profile*



Gambar 9 Menu *Profile*
(Sumber : Data Olah Peneliti, 2021)

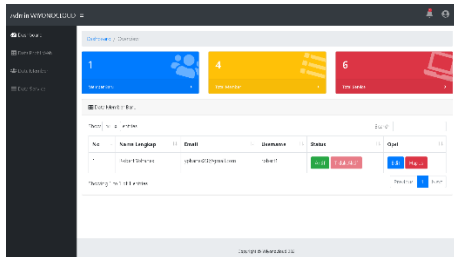
4.2 Halaman *Administrator*

a. Menu Halaman *Login Admin*



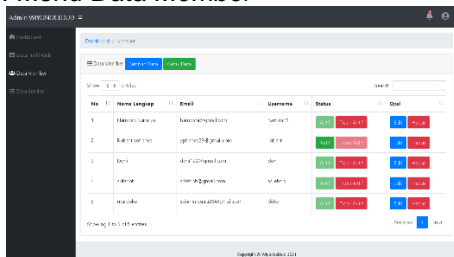
Gambar 10 Menu Halaman *Login Admin*
(Sumber : Data Olah Peneliti, 2021)

b. Menu *Dashboard*



Gambar 11 Menu *Dashboard*
(Sumber : Data Olah Peneliti, 2021)

c. Menu *Data Member*



Gambar 12 Menu *Data Member*
(Sumber : Data Olah Peneliti, 2021)

4.3 Hasil Pengujian

Berdasarkan pada pengujian sistem yang telah dilakukan, mendapat kesimpulan bahwa sistem *private cloud* yang telah dirancang cukup efektif untuk melakukan manajemen pengelolaan *file*. Hal ini dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pengelolaan *file* seperti unggah, unduh, pindah, hapus, dan juga *rename file*, serta sistem ini terintegrasi dengan cukup baik dengan *OwnCloud*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mendapat kesimpulan bahwa sistem *private cloud storage* yang sudah dibuat mampu berjalan dengan baik dan dapat terintegrasi dengan *OwnCloud*. *Private cloud storage* ini dapat menjadi sebuah metode penyimpanan dokumen yang lebih efektif dan efisien bagi pengguna karena *private cloud storage* ini dapat diakses dimanapun dan kapanpun melalui *device*.

DAFTAR PUSTAKA

Hadriansa, Prayogi, D., & Harianto, K. (2020). Rancang Bangun OwnCloud Sebagai Cloud Storage di Kampus STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati, 4(April), 404–412. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i2.2043>

Irawan, A., Sari, A. P., & Bahri, S. (2019). Perancangan dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan Nextcloud Pada SMK YPP Pandeglang, 5(2), 131–143.

Jatmika, A. H., Afwani, R., & Agitha, N. (2019). Perancangan Software as a Service (SaaS) Untuk Sistem Pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (PKIA) Pada Puskesmas Se-Kota Mataran Berbasis Cloud Computing, 6(5). <https://doi.org/10.25126/jtiik.201961589>

Jupriyadi, & Prabowo, R. (2017). IMPLEMENTASI OWNCLOUD SEBAGAI PRIVATE STORAGE, (November), 1–2.

Maslan, A., Malik, K., Mohamad, B., Binti,

- F., Foozy, M., Batam, U. P., ...
 Batam, M. K. (2020). Feature selection for DDoS detection using classification machine learning techniques, 9(1), 137–145. <https://doi.org/10.11591/ijai.v9.i1.pp137-145>
- Romdoni, M. Y., & Ruhawati, I. Y. (2019). Perancangan Cloud Storage Menggunakan OwnCloud dan Ubuntu Server Studi Kasus Pada PT. Indonesia Nippon Seiki, 3(2), 131–142.
- Santiko, I., Rosidi, R., & Wibawa, S. A. (2017). PEMANFAATAN PRIVATE CLOUD STORAGE SEBAGAI MEDIA PENYIMPANAN DATA E-LEARNING PADA LEMBAGA PENDIDIKAN, 10(2). <https://doi.org/10.15408/jti.v10i2.6992>

	<p>Biodata, Penulis pertama, Pieter Wiyono merupakan salah satu mahasiswa dari Universitas Putera Batam, Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer</p>
	<p>Biodata, Penulis kedua, Andi Maslan, merupakan salah satu dosen dari Universitas Putera Batam. Beliau merupakan dosen dari Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer.</p>