

IMPLEMENTASI CLOUD STORAGE MENGGUNAKAN OWNCLUOD DAN DOCKER

Anggiawan Yus Saputra¹, Ali Akbar Rismayadi²

¹Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jalan Sekolah Internasional No.1-2, Antapani - Bandung 40282
e-mail : anggiawanyuss@gmail.com

²Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jalan Sekolah Internasional No.1-2, Antapani - Bandung 40282
e-mail : ali@ars.ac.id

Abstrak

Penyimpanan data menjadi salah satu kebutuhan bagi perusahaan kecil maupun perusahaan besar. Beberapa hal yang termasuk kebutuhan akan *storage* tersebut adalah menyimpan data atau file dokumen. Sering terjadinya kerusakan pada file atau *corrupt* dan pada *harddisk* rusak atau *bad sector* dan kapasitas penyimpanan yang habis, oleh karena itu diperlukan solusi untuk permasalahan tersebut. Dengan mengimplementasikan *Cloud Storage* permasalahan tersebut akan terpecahkan dikarenakan media penyimpanan akan lebih tersusun, tidak terfokuskan penyimpanan di *harddisk*. Cukup dengan membuat *virtual machine* yang akan digunakan sebagai *Cloud Storage* kemudian *service* disimpan di sebuah wadah yaitu *Docker*. *Docker* adalah sebuah aplikasi yang berbasis teknologi *open source* yang memungkinkan *developer* atau siapapun untuk membuat, menjalankan, melakukan percobaan dan meluncurkan aplikasi didalam sebuah kontainer. *Docker* membuat proses pemaketan aplikasi bersama komponennya secara cepat dalam sebuah kontainer yang terisolasi, sehingga dapat dijalankan dalam infrastruktur lokal tanpa melakukan perubahan konfigurasi pada kontainer, *Docker* juga sangat ringan dan cepat. Dengan menghubungkan *client* dengan *Cloud Storage* yang sudah dibuat akan terpecahkan masalah yang ada.

Kata kunci : *Cloud Storage, Virtual Private Server, Owncloud, Docker*

Abstract

Data storage is a necessity for small companies and large companies. Some things that include the need for storage are storing data or document files. Frequent damage to the file or corrupt and on the hard disk is damaged or bad sectors and storage capacity is used up, therefore we need a solution to the problem. By implementing Cloud Storage the problem will be solved because the storage media will be more organized, not focused on the hard disk storage. Enough to create a virtual machine that will be used as Cloud Storage and then the service is stored in a container that is a Docker. Docker is an application based on open source technology that allows developers or anyone to create, run, experiment and launch applications in a container. Docker makes the process of bundling applications with their components quickly in an isolated container, so that it can be run in local infrastructure without making configuration changes to the container, the Docker is also very light and fast. By connecting the client with Cloud Storage that has been created will solve existing problems.

Keywords: *Cloud Storage, Virtual Private Server, Owncloud, Docker.*

1. LATAR BELAKANG

Kemajuan perkembangan teknologi informasi telah membuat proses dan strategi bisnis berubah dengan cepat. Penggunaan perangkat teknologi informasi tidak lagi menjadi pelengkap dari proses bisnis perusahaan namun teknologi informasi dijadikan sebagai bagian dari proses bisnisnya. Perkembangan teknologi informasi saat ini menuju konsep *social networking, openness, share, collaborations, mobile, easy maintenance, one click, scalability, concurency*, distribusi atau tersebar dan transparan. Pengembangan teknologi lebih diarahkan kepada proses pengaplikasian sistem yang mudah dan tidak memerlukan banyak waktu atau tenaga. Dibutuhkan pemanfaatan teknologi secara tepat untuk mendukung ke arah pencapaian tersebut.

Teknologi tersebut adalah komputasi awan atau yang dikenal dengan istilah *cloud computing*. Berbeda dengan komputasi *client* atau *server*, *cloud computing* merupakan generasi termaju dari *internet computing*, menyediakan tenaga komputasi hingga infrastruktur komputasi (Lumena et al., 2016).

Pengguna komputer pun semakin banyak dan berkembang, akan tetapi kerusakan *hardware* komputer masih menjadi masalah yang cukup sulit, apalagi pada saat krisis ekonomi yang berkepanjangan saat ini. Adanya ledakan jumlah dari perangkat *mobile* dan kontennya, *virtualisasi server*, dan digembar gemborkannya teknologi *cloud computing* adalah beberapa alasan kenapa sangat dibutuhkannya arsitektur atau teknik *networking* baru yang dimana bisa mengatasi keinginan dari teknologi baru yang disebutkan. Struktur *network* statis yang lawas mulai tidak dapat mengatasi permintaan teknologi terbaru yang sudah memakai komputasi dinamis yang membutuhkan data *storage* yang besar (Alauddin et al., 2017).

Menurut penelitian (Maulana & Junianto, 2019) *Cloud Storage* merupakan teknologi yang banyak di gunakan oleh beberapa perusahaan saat ini . fungsi dari *Cloud Storage* adalah media menyimpan data sementara, Cukup dengan membuat *virtual mechine* yang akan digunakan sebagai *Cloud Storage* dengan ram satu *gigabyte* dan ruang penyimpanan satu *terabyte* dan menggunakan *system* operasi *Linux CentOS 7*.

Pada penelitian ini akan dibuat teknologi *Cloud Storage* dengan *Owncloud* dan *Docker* menjadi sebuah solusi untuk mengembangkan aplikasi tanpa mempengaruhi sistem *host*.

2. METODE PENELITIAN

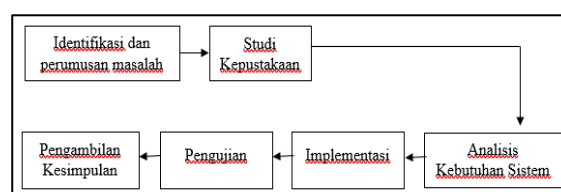
2.1. Model Proses

Model proses yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sekuensial *linier* (Notoatmodjo, 2014),

2.2. Tahap Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, menjelaskan kebutuhan yang akan dicapai dari tahap analisis ke tahap perancangan sebelum melakukan implementasi yang nyata terhadap sistem di jaringan, hal-hal ini meliputi :

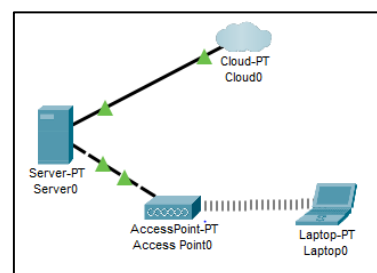
a. Perancangan topologi jaringan



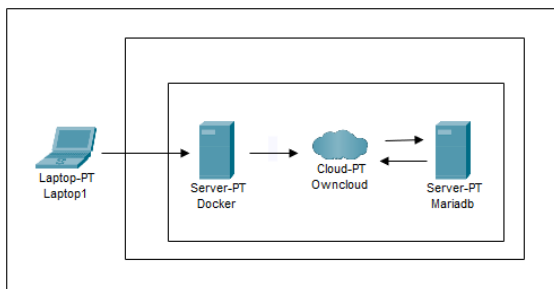
Gambar II. 1. Model proses penelitian

b. Skema Jaringan

Pada penelitian ini, penulis mencoba membuat suatu rancangan jaringan dalam bentuk simulasi, yang akan disimulasikan menggunakan 1 *virtual server*, 1 *host client*. Dari sisi *server* menggunakan *System Operasi CentOS 7* dan *client* menggunakan *Windows 10 Pro 64-bit*.



Gambar II. 2. Topologi Jaringan



Gambar II. 1. desain sistem Cloud Storage

c. Tahap implementasi

Tahap ini adalah tahap untuk membuat dan melakukan aktifitas dalam penelitian yang sesuai dengan perancangan pada tahapan sebelumnya.

d. Tahap pengujian

Proses untuk memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, meliputi :

- *Networking & Performance Testing* untuk menguji dampak dari instalasi *Cloud Storage* dilakukan pengujian terhadap jaringan komputer.
- *Client meng-upload, download dan sharing data di Cloud Storage dengan user lain yang sudah dibuat sebelumnya.*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengujian

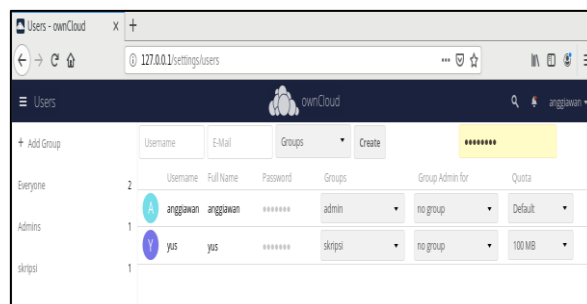
Pengujian merupakan langkah untuk menggambarkan tentang rancangan jaringan yang akan di uji dengan menggunakan perangkat lunak sebelum dan setelah pengujian jaringan dilakukan. Dalam tahapan pengujian kali ini, penulis melakukan pengujian dengan tiga tahap, yaitu tahap pengujian jaringan, pengujian *Cloud Storage* dan pengujian *Docker*.

3.2. Pengujian *Cloud Storage*

Dalam pengujian ini dilakukan membuat *user*, meng-*upload*, *download*, *sharing file* dan *file* tidak akan *corrupt*. Untuk menguji sebuah *Cloud Storage* dapat berjalan dengan baik.

a. Melakukan *management user*

Membuat *user* agar dapat *login* ke *Cloud Storage*, dengan ketentuan masing-masing *user* memiliki *space disk* sebesar 100 MB atau bisa di tambah sesuai kebutuhan. Pengujian *manajemen user* merupakan fungsi *Owncloud* dalam *management user*.

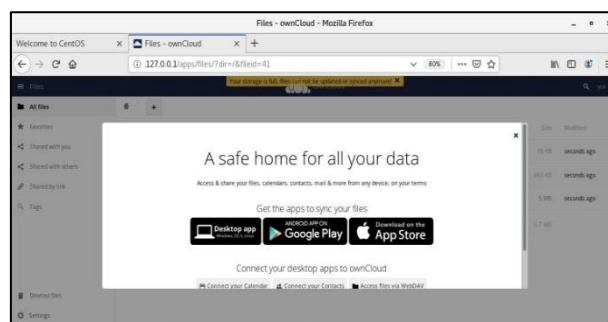


Gambar III. 1. membuat user untuk client

b. *Login client ke Cloud Storage di browser*

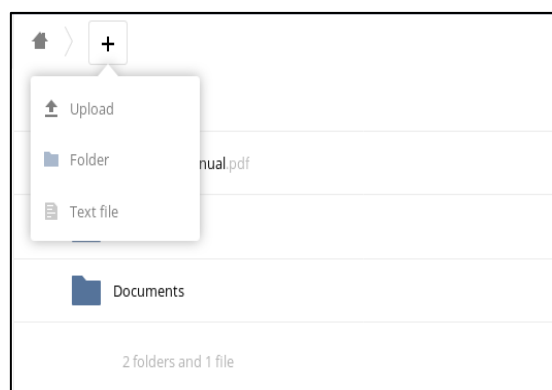


Gambar III. 2. login client ke Cloud Storage



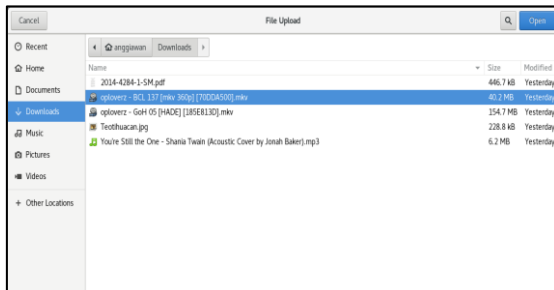
Gambar III. 3. Tampilan client masuk ke Cloud Storage

c. Proses *upload*, pilih logo “+” pada halaman utama, lalu pilih *upload*



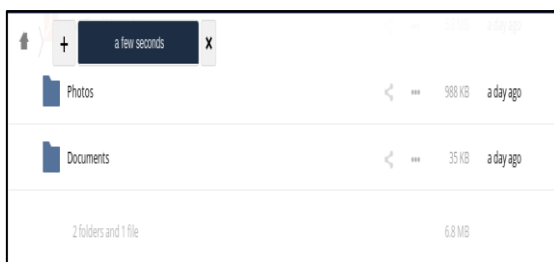
Gambar III. 4. Upload File

- d. Dalam pengujian ini mencoba mengunggah sebuah *file* video pada direktori pengguna



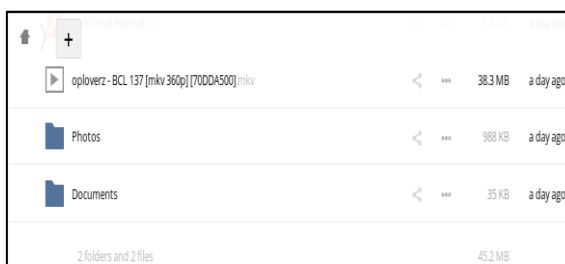
Gambar III. 5. Memilih file

- e. Tunggu beberapa saat, hingga proses *upload* selesai. Lama *upload* tergantung koneksi dan besar file yang di unggah



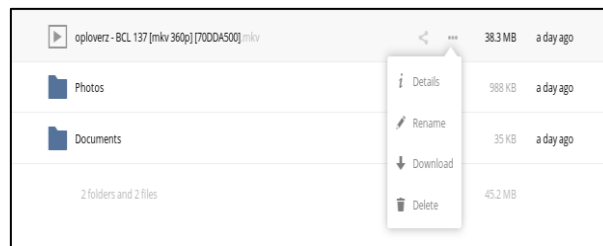
Gambar III. 6. Proses Upload

- f. Berikut ini adalah *File* yang telah diunggah. *File* yang telah di *upload* akan disimpan di *account* milik pengguna.

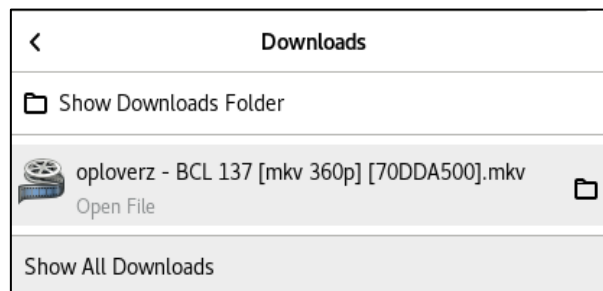


Gambar III. 7. Hasil Upload

- g. Pengujian selanjutnya, adalah *download file* yang ada pada *account* milik pengguna. Disini pengujian mencoba *download file* yang baru saja di *upload*.



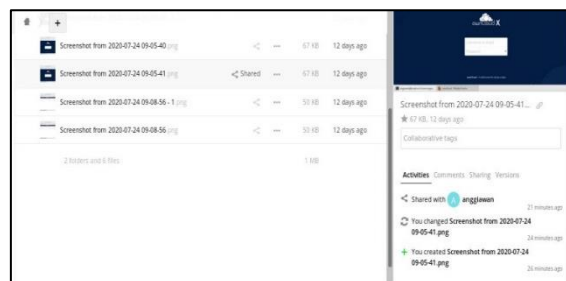
Gambar III. 8. Download file



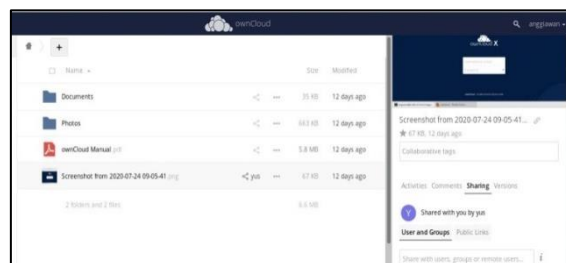
Gambar III. 9. Hasil Download

- h. *Sharing data*

Dalam Tahap ini akan dilakukan pengujian *sharing data*, yus sebagai *user* melakukan *sharing data* kepada anggota sebagai *admin*, untuk memastikan *Cloud Storage* dapat berjalan dengan baik.

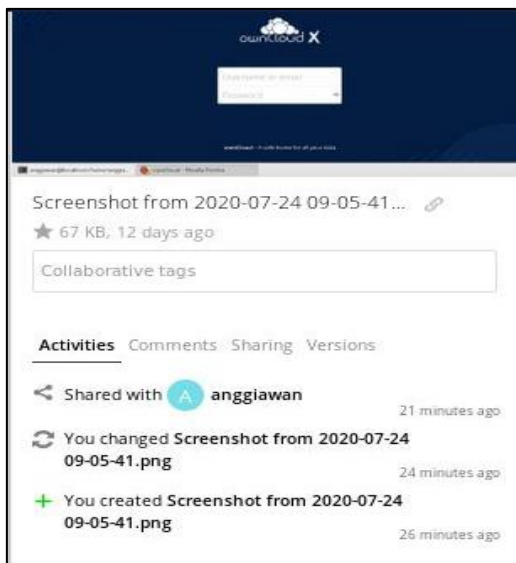


Gambar III. 10. Sharing file



Gambar III. 11. Hasil sharing file

- i. *File* tidak akan rusak atau *corrupt*



Gambar III. 12. informasi tentang file

Pada Gambar III.12 penulis menjelaskan bahwa file yang di upload pada tanggal 24-07-2020 pada account milik yus, masih dapat dilihat/digunakan. Ini membuktikan bahwa file yang disimpan di Owncluod tidak rusak/corrupt.

3.3. Pengujian Docker

Dalam pengujian ini dilakukan analisa penggunaan resources pada teknologi virtualisasi yang digantikan dengan menggunakan container, dengan menggunakan aplikasi system monitor yang teradapat di system operasi CentOS 7. Dan menggunakan Docker-compose.yml untuk menyimpan konfigurasi service yang telah dibuat.

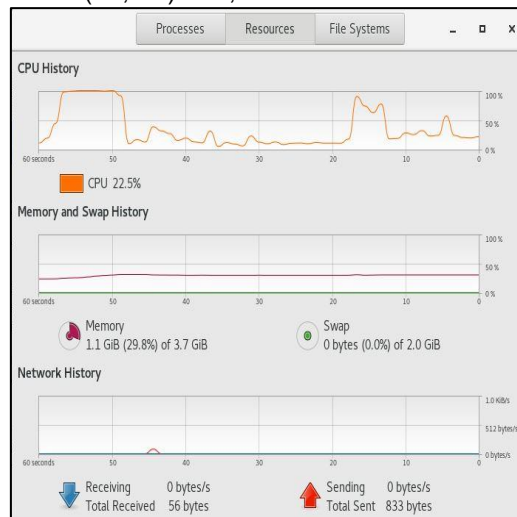
- Analisa penggunaan resources dengan menggunakan system monitor



Gambar III.13. Penggunaan komputer tanpa Docker

Pada Gambar III.13 penulis menjelaskan bahwa penggunaan komputer sebelum menggunakan Docker adalah sebagai berikut :

- Penggunaan CPU adalah 30,3%.
- Penggunaan jumlah memori 1.4 GB (38,8%) of 3,7 GB.



Gambar III. 14. Penggunaan komputer dengan Docker

Pada Gambar III.14 penulis menjelaskan bahwa penggunaan komputer sesudah memakai Docker adalah sebagai berikut :

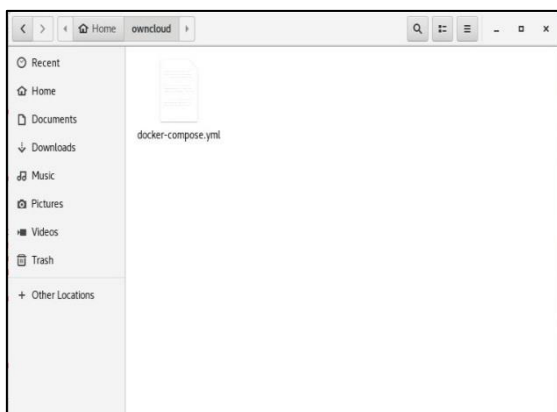
- Penggunaan CPU adalah 22,5%.
- Penggunaan jumlah memori 1.1 GB (29,8%) of 3,7 GB.

Dari perbandingan diatas dapat disimpulkan dengan menggunakan Docker kita bisa meminimalisir penggunaan resource dengan perbandingan sebagai berikut :

Tabel III. 1. Hasil Perbandingan Penggunaan resource

Penggunaan resource	Penggunaan CPU	Penggunaan Memory
Sebelum menggunakan docker	30,3 %	38,8 %
Sesudah menggunakan docker	22,5 %	29,8 %

- Docker-compose.yml digunakan untuk menyimpan konfigurasi service



Gambar III. 15. Docker-compose.yml

Pada Gambar III.15 penulis menjelaskan untuk aplikasi, *database*, dan lainnya menggunakan *Image* yang merupakan standar ketentuan dari *Docker*, dimasukkan kedalam *container*. Dengan *Docker-compose* kita bisa menjalankan *container* 1 dengan yang lainnya dengan 1 perintah. *Docker-compose* juga menggunakan *yaml file* untuk menyimpan konfigurasi dari *service* yang dibuat.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dari studi kasus diatas maka dapat disimpulkan bahwa.

1. Dengan menggunakan *Cloud Storage* data tidak akan terkena *virus* atau *corrupt*.
2. Dengan menggunakan *Docker* kita bisa meminimalisir penggunaan *resource* pada teknologi virtualisasi dengan menggantikanya ke *container*.
3. Untuk *aplikasi*, *database*, dan *caching* menggunakan *Image* yang merupakan standar ketentuan dari *Docker*.

4.2. Saran

Berikut ini beberapa saran yang dapat diberikan guna untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut maupun melengkapi kekurangan dari penelitian ini.

1. Aplikasi ini masih berbasis *web*, sehingga dalam menggunakan aplikasi harus melalui *browser* seperti *google chrome*, *safari*, *firefox*, dan sejenisnya, untuk kecepatan mengakses aplikasi perlu dibuatkan aplikasi *native* untuk *android* dan *ios*.
2. Perlu dilakukan analisis terhadap pengujian keamanan yang terdapat di jaringan *Cloud Storage* dan menambahkan sistem keamanan seperti *firewall*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alauddin, M. F., Ijtihadie, R. M., & Husni, M. (2017). Implementasi Virtual Data Center Menggunakan Linux Container Berbasis Docker dan SDN. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 6–8. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.23755>
- Lumena, D., Anton, A., & Nainggolan, E. R. (2016). Analisa Dan Perancangan Jaringan Prillate Cloud Computing Berbasis Web Eyeos. *None*, 13(1), 1–8.
- Maulana, J., & Junianto, E. (2019). *Implementasi Cloud Storage Menggunakan Owncloud Di PT Akses Cipta Solusi*.
- Notoatmodjo, 2014:141. (2014). *SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS PADA "CARDIAC CENTRE HERMAN TONI" DI KARAWANG DENGAN MODEL WATER FALL*. X(hal 140).