

Analisa Computing Cloud Storage dan Indikator Network Performance Berbasis Virtual Computer

Zulhaimi¹ Nizirwan Anwar²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul

Zulhaimi_1291@gmail.com¹ nizirwan.anwar@esaunggula.c.id²

Abstract

Cloud Storage is a file storage service utilizing a local network or the internet (big data) using a device that functions primarily as a server. Cloud storage was chosen for research because it is currently in line with the needs in terms of file storage and the security of a storage system for users (customers/companies). Currently, there are several cloud storage services, including Mega Cloud, Google Cloud Storage, IDrive, SpiderOak One and Tresorit both free and paid. However, this service has a weakness, namely the absence of direct access from the user to the storage device which makes the stored data prone to be misused by others. The Oracle VirtualBox device was chosen because of its relatively small size, virtualization can be used so that we can create a virtual computer that has the main functions of a computer. The software that will be used include, Ubuntu 20.04 as the operating system of the virtual computer used, Apache2 as a web server, PHP7, Mariadb as a database server, OwnCloud as a storage application and Wireshark as an application used to test network performance. This research is expected to meet the needs of a secure storage service, have flexible storage capacity, and require lower costs.

Keywords - Cloud Storage, OwnCloud, Network Performance

Abstrak

Cloud Storage merupakan salah satu layanan penyimpanan berkas memanfaatkan jaringan lokal maupun internet (big data) menggunakan sebuah perangkat yang berfungsi utama sebagai server. *Cloud storage* dipilih untuk penelitian dikarenakan saat ini seiring dengan kebutuhan dalam hal penyimpanan berkas dan keamanan sebuah sistem penyimpanan bagi pengguna (pelanggan/perusahaan). Saat ini terdapat beberapa layanan cloud storage antara lain Mega Cloud, Google Cloud Storage, IDrive, SpiderOak One dan Tresorit baik secara gratis maupun berbayar. Namun layanan tersebut memiliki kelemahan, yaitu tidak adanya akses secara langsung dari pengguna ke perangkat penyimpanan yang mengakibatkan data yang tersimpan rawan disalahgunakan oleh orang lain. Perangkat *Oracle VirtualBox* dipilih karena ukurannya yang relative kecil, bisa digunakan virtualisasi sehingga kita dapat membuat sebuah komputer virtual yang memiliki fungsi-fungsi utama sebuah komputer. Perangkat lunak yang akan digunakan antara lain, *Ubuntu 20.04* sebagai operasi sistem dari komputer virtual yang digunakan, *Apache2* sebagai web server, *PHP7*, *Mariadb* sebagai *database server*, *OwnCloud* sebagai aplikasi penyimpanan dan *Wireshark* sebagai aplikasi yang digunakan untuk menguji kinerja jaringan. Penelitian ini diharapkan akan memenuhi kebutuhan sebuah layanan penyimpanan yang aman, memiliki kapasitas penyimpanan yang fleksibel, serta membutuhkan biaya yang lebih murah.

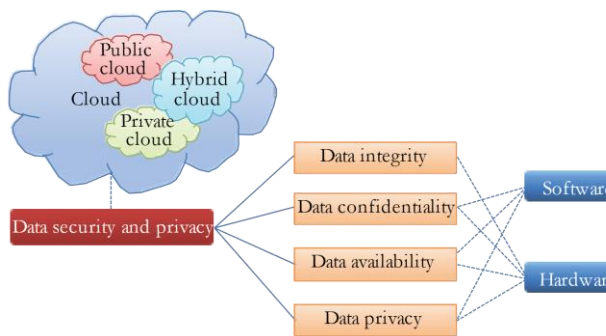
Kata kunci - Cloud Storage, OwnCloud, Kinerja Jaringan

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan berdampak pada kebutuhan data-storage yang dapat dioperasikan dengan mudah, Saat ini layanan Cloud Storage sudah banyak terdistribusi di cyberspace, bersifat free (gratis) and on-charge (bayar). OwnCloud merupakan salah satu aplikasi open source untuk content management system yang khusus dibuat untuk cloud storage. Pelanggan dapat menggunakan OwnCloud untuk berbagai kapasitas dan skenario, mulai dari komputasi dasar, jaringan, dan penyimpanan, hingga layanan aplikasi seluler dan web, hingga skenario cloud seperti Internet of Things (IoT), dan dapat digunakan dengan teknologi sumber terbuka, dan digunakan sebagai cloud hybrid atau di hosting terpusat (*centralized*) dan pelanggan

(*decentralized*). OwnCloud menyediakan teknologi cloud sebagai blok penyusun untuk membantu perusahaan menghemat biaya, berinovasi dengan cepat, dan mengelola sistem secara proaktif. Fungsi utama OwnCloud adalah sebagai tempat penyimpanan konten dimana user dapat menambahkan file, folder, kontak, audio, galeri foto, kalender dan dokumen lainnya. OwnCloud juga memfasilitasi akses sinkronisasi file yang ada pada server dengan perangkat mobile, desktop, ataupun web. OwnCloud termasuk perangkat lunak yang mudah digunakan oleh penggunanya dan solusi yang bagus untuk diimplementasikan pada perusahaan (*enterprises*). Sebuah data akan tersentralisasi sehingga mengurangi adanya duplikasi data pada sebuah perusahaan. Beberapa fitur yang dimiliki dan tersedia OwnCloud; (a) fitur kolaborasi yang

digunakan untuk berbagi file-file yang ada, (b) fitur komen dan tag pada setiap file, sehingga user dapat memberikan komentar ataupun menggunakan tag pada file, (c) pengaturan hak akses user, Admin dapat mengatur hak akses untuk setiap pengguna yang ada dalam sistem tersebut, (d) sinkronisasi dengan perangkat mobile dan desktop, (e) memiliki fitur kalender dan contact, fitur kalender memudahkan pengaturan jadwal, dan (f) memberikan notifikasi untuk setiap aktivitas (web-mail).



Gambar 1. Hirarki Cloud Computing (Yunchuan Sun, 2014)

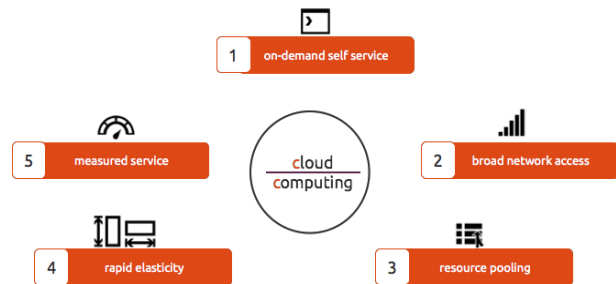
2. Kajian pustaka

2.1. Karakteristik dan Layanan Cloud Computing

Cloud Computing mempunyai beberapa karakteristik (gambar 1) berdasarkan standar NIST (National Institute of Standards and Technology, 2011:2) diantaranya :

- 1) *Self-Service Cloud Consumer* atau *On Demand Self Service*, karakteristik ini pengguna dapat *request* dan mengelola layanan tanpa interaksi manusia dengan penyedia layanan, konfigurasi secara mandiri layanan yang ingin dipakai melalui sebuah sistem, tanpa perlu interaksi manusia dengan pihak cloud provider. Konfigurasi layanan yang dipilih ini harus tersedia segera dan saat itu juga secara otomatis
- 2) *Broad Network Acces*, karakteristik ini layanan yang tersedia terhubung melalui jaringan pita lebar untuk diakses secara memadai melalui jaringan internet

- 3) *Resource Pooling*, karakteristik ini penyedia layanan cloud memberikan layanan melalui sumber daya yang dikelompokkan dari satu atau berbagai lokasi data yang terdiri dari sejumlah server dengan mekanisme multi-tenant.
- 4) *Rapis Elastic*, kemampuan cloud computing menaikkan atau menurunkan daya operasional terhadap aplikasi yang sedang digunakan.
- 5) *Measured Service* untuk mengoptimasi dan memonitor layanan yang dipakai secara otomatis. Dengan monitoring sistem ini, user dapat memantau berapa resources komputasi yang telah dipakai, seperti: bandwidth, storage, processing, jumlah pengguna aktif. Layanan monitoring ini sebagai bentuk transparansi antara cloud provider dan cloud consumer.

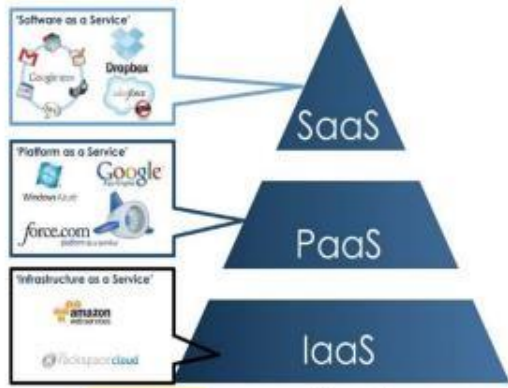


Gambar 2. Karakteristik Cloud Computing

Berdasarkan jenis layanannya cloud computing menjadi 3 (tiga) kategori (NIST, 2011:3) dan tertuang pada gambar 2;

- 1) *Platform as a Service* (PaaS) merupakan layanan berbasis cloud dengan cara menetapkan ketersediaan layanan kepada konsumen untuk dapat membangun aplikasi yang mendukung ke dalam infrastruktur dengan menggunakan platform pemrograman sehingga aplikasi tersebut dapat berjalan pada platform yang telah disediakan.
- 2) *Infrastructure as a Service* (IaaS) penyedia layanan akan memberikan dan mendukung sumber daya infrastruktur komputasi yang lengkap, dimulai dari server, jaringan storage, dan data center

- 3) *Software as a Service (SaaS)*, kemampuan layanan dalam menyediakan yang diprioritaskan kepada user agar dapat menjalankan aplikasi infrastruktur cloud computing yang telah tersedia.



Gambar 3. Layanan Cloud Computing (NIST, 2011:3)

2.2. OwnCloud Computing



Gambar 4. Logo OwnCloud (<https://OwnCloud.com/>, 2022)

OwnCloud merupakan suatu perusahaan yang dirilis perdana 3 April 2012, dengan motto **Your Cloud, Your Data, Your Way!**. OwnCloud merupakan salah satu perangkat lunak berbagi berkas (dokumen) secara gratis dan bebas seperti Dropbox, menyediakan pengamanan yang baik, memiliki tata cara yang baik bagi pengguna aplikasi untuk membagi dan mengakses data yang secara lancar terintegrasi dengan perangkat teknologi informasi yang tujuannya mengamankan, melacak, dan melaporkan penggunaan data..^[1]

2.3. Sistem dan Perangkat Support OwnCloud

A. Linux Ubuntu

Linux merupakan sebuah keluarga sistem operasi yang mirip dengan UNIX. Sistem operasi ini bersifat sumber terbuka dan gratis untuk siapapun. Linux juga dapat dikatakan sebagai salah satu sistem operasi populer yang banyak

digunakan oleh pengguna komputer. Bahkan penerapan sistem operasi ini tidak hanya sebatas pada *smartphone* atau komputer saja. Melainkan di **berbagai jenis perangkat keras seperti mobil, peralatan rumah tangga, desktop hingga server perusahaan**. Ubuntu merupakan salah satu distribusi Linux yang berbasis Debian. **Ubuntu didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas dengan sumber terbuka yang dirilis pada tanggal 20 Oktober 2004**. Secara resmi, Ubuntu dirilis dalam tiga edisi yang berbeda berdasarkan fungsinya. Yaitu **Desktop** (untuk komputer pribadi), **Server** (untuk server dan komputasi awan) dan juga **Core** (untuk perangkat IoT dan robot). Semua edisi Ubuntu dapat dijalankan di komputer atau mesin virtual saja. Proyek Ubuntu ini dikembangkan oleh Canonical Ltd dan beberapa komunitas pengembang lainnya. **Canonical Ltd** merupakan sebuah perusahaan yang dimiliki oleh pengusaha Afrika Selatan dengan nama Mark Shuttleworth. Ubuntu dirilis setiap tujuh bulan sekali dengan dukungan standar, sementara untuk dukungan jangka panjang (LTS) dirilis setiap dua tahun sekali. Mengenai rilisan terbaru dengan dukungan standar saat ini adalah 20.10 ("**Groovy Gorilla**") yang didukung selama 9 bulan dan untuk dukungan jangka panjang terbaru adalah 20.04 ("**Focal Fossa**").^[3]

B. Apache

Apache adalah sebuah perangkat lunak web server yang menghubungkan antara server dengan user (browser). Apache diluncurkan pada tahun 1995 dan menjadi web server yang aman, efisien, dan dapat dikembangkan dengan mudah^[4] sehingga web-server ini sudah digunakan beberapa decade tahun terakhir yang lebih dikenal sebagai Apache Web Server dikelola oleh Apache Software Foundation. Apache diharapkan menjadi sebuah perangkat lunak web-server open-source yang dapat dikembangkan dan dikelola sesuai modernisasi dan perkembangan (trend) sistem operasi, seperti Unix dan Windows^[4].

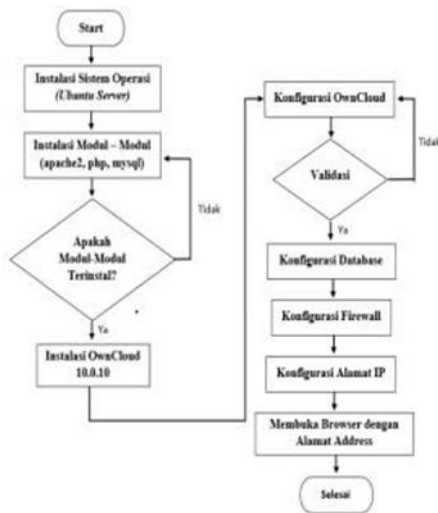
C. WireShark

Wireshark merupakan salah satu tools atau aplikasi capture paket data berbasis open-

source untuk melakukan analisis dan pemecah masalah jaringan. Selain itu juga bisa digunakan untuk pengujian software karena mampu membaca konten dari tiap paket trafik data. Analisis kerja jaringan melingkupi berbagai hal, dimulai dari proses menangkap paket-paket data atau informasi yang berlalu lalang dalam jaringan sampai memperoleh informasi penting seperti password email dan lain sebagainya. Aplikasi ini sebelumnya bernama **Ethereal**, karena permasalahan merek dagang sehingga diubah namanya menjadi **Wireshark**. Perkembangan aplikasi ini dilakukan oleh kontribusi relawan ahli jaringan diseluruh dunia dan merupakan kelanjutan dari proyek Gerald Combs pada tahun 1998. Adapun format file yang didukung oleh Wireshark yaitu **.cap** dan **.erf** dan adanya alat deskripsi didalamnya juga mampu menampilkan paket-paket terenskripsi dan sejumlah protokol-protokol yang digunakan pada jaringan internet termasuk WEP dan WPA/WPA2 [7].

2.4. Tahapan Konfigurasi OwnCloud

OwnCloud memberikan akses control terhadap *provide a services* dan solusi sinkronisasi bagi user saling sharing berkas (file/dokumen), dengan menggunakan antarmuka jaringan atau WebDAV.



Gambar 5. Tahapan Konfigurasi OwnCloud

3. Metode Penelitian

a. Install Apache2

Setelah dilakukannya proses penginstalan Ubuntu server pada virtual box maka langkah

selanjutnya yang dilakukan adalah ketikkan perintah `sudo su` untuk user dapat bertindak seperti user super dan selanjutnya akan diminta untuk memasukkan kembali password, setelah password berhasil dimasukkan maka anda telah leluasa untuk menguasai sistem untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 6.

```

sudo su
admin123@admin:~$ sudo su
[sudo] password for admin123:
  
```

Gambar 6. Tampilan masuk root

Lalu setelah user memasuki root maka perintah selanjutnya adalah `apt update` bisa dilihat pada contoh gambar 7. Perintah tersebut berfungsi untuk memperbarui basis data paket untuk peningkatan versi yang diperlukan.

```

apt update
root@admin:/home/admin123# apt update
Hit:1 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [101 kB]
Get:4 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/restricted amd64 Packages [22.0 kB]
Get:6 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/restricted Translation-en [6,212 B]
Get:7 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/restricted amd64 c-n-f Metadata [392 B]
Get:8 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 Packages [6,628 kB]
Get:8 http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 Packages [6,628 kB]
778 18 Packages 3,400 kB/3,628 kB 393s 51.4 kB/s 5min 20s
  
```

Gambar 7. Tampilan perintah apt update

Setelah kita melakukan `apt update` maka selanjutnya kita akan menginstall apache dengan perintahnya adalah `sudo apt install apache2` atau lebih jelasnya bisa dilihat pada contoh gambar 8.

```

sudo apt install apache2
root@admin:/home/admin123# sudo apt install apache2
  
```

Gambar 8. Tampilan perintah install Apache

```

(Reading database ... 71271 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../00-libapr1_1.6.5-1ubuntu1_amd64.deb ...
Unpacking libapr1:amd64 (1.6.5-1ubuntu1) ...
Selecting previously unselected package libaprutil1:amd64.
Preparing to unpack .../01-libaprutil1_1.6.1-4ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking libaprutil1:amd64 (1.6.1-4ubuntu2) ...
Selecting previously unselected package libaprutil1-dbd-sqlite3:amd64.
Preparing to unpack .../02-libaprutil1-dbd-sqlite3_1.6.1-4ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking libaprutil1-dbd-sqlite3:amd64 (1.6.1-4ubuntu2) ...
Selecting previously unselected package libaprutil1-ldap:amd64.
Preparing to unpack .../03-libaprutil1-ldap_1.6.1-4ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking libaprutil1-ldap:amd64 (1.6.1-4ubuntu2) ...
Selecting previously unselected package libjansson4:amd64.
Preparing to unpack .../04-libjansson4_2.12-1build1_amd64.deb ...
Unpacking libjansson4:amd64 (2.12-1build1) ...
Selecting previously unselected package liblua5.2-0:amd64.
Preparing to unpack .../05-liblua5.2-0_5.2.4-1.1build3_amd64.deb ...
Unpacking liblua5.2-0:amd64 (5.2.4-1.1build3) ...
Selecting previously unselected package apache2-bin.
Preparing to unpack .../06-apache2-bin_2.4.41-4ubuntu3.6_amd64.deb ...
Unpacking apache2-bin (2.4.41-4ubuntu3.6) ...
Selecting previously unselected package apache2-data.
Preparing to unpack .../07-apache2-data_2.4.41-4ubuntu3.6_all.deb ...
Unpacking apache2-data (2.4.41-4ubuntu3.6) ...
  
```

Gambar 9. Proses pada saat penginstalan Apache

Pada saat proses penginstalan Apache pada Ubuntu server ada pilihan untuk melanjutkan penginstalan atau tidak maka kita ketikkan **Y** agar proses penginstalan apache diteruskan berjalan

sampai selesai. Setelah proses penginstallan apache selesai maka tambahkan perintah di bawah atau lebih jelas bisa lihat contoh gambar 9 perintah tersebut berfungsi untuk pengelola file konfigurasi utama Apache untuk memutuskan bagian mana dari konfigurasi yang dapat diubah secara dinamis berdasarkan path.

```
sudo sed -i "s/Options Indexes
FollowSymLinks/Options FollowSymLinks/"
/etc/apache2/apache2.conf
```

```
root@admin:/home/admin123# sudo sed -i "s/Options Indexes FollowSymLinks/Optio
FollowSymLinks/" /etc/apache2/apache2.conf
```

Gambar 10. Tampilan perintah AllowOverride

Setelah perintah sebelumnya dijalankan maka selanjutnya kita menjalankan perintah seperti contoh di bawah atau bisa dilihat pada gambar 11. Fungsi dari perintah di bawah adalah untuk menghentikan layanan Apache, memulai layanan Apache, dan yang terakhir untuk menjalankan layanan Apache.

```
sudo systemctl stop apache2.service
sudo systemctl start apache2.service
sudo systemctl enable apache2.service
```

```
root@admin:/home/admin123# sudo systemctl stop apache2.service
root@admin:/home/admin123# sudo systemctl start apache2.service
root@admin:/home/admin123# sudo systemctl enable apache2.service
```

Gambar 11. Tampilan perintah stop, start, dan enable Apache

b. Install Databases

Untuk poin selanjutnya kita akan menginstall database pada Ubuntu server dengan perintah yang ada di bawah atau lebih jelasnya dapat melihat pada gambar 12.

```
sudo apt -y install mariadb-server mariadb-client
```

```
root@admin:/home/admin123# sudo apt -y install mariadb-server mariadb-clie
```

Gambar 12. Tampilan perintah install database

Setelah proses penginstallan database selesai maka selanjutnya kita akan lakukan perintah sama seperti pada gambar 6 yaitu stop, start, dan enable mariadb dengan perintah seperti di bawah atau lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 13.

```
sudo systemctl stop mariadb.service
```

```
sudo systemctl start mariadb.service
sudo systemctl enable mariadb.service
```

```
root@admin:/home/admin123# sudo systemctl stop mariadb.service
root@admin:/home/admin123# sudo systemctl start mariadb.service
root@admin:/home/admin123# sudo systemctl enable mariadb.service
root@admin:/home/admin123#
```

Gambar 13. Tampilan perintah stop, start, dan enable mariadb

Lalu jangan lupa untuk melakukan perintah yang ada di bawah atau pada gambar 14 yang berfungsi untuk mengamankan settingan yang default. Pada saat menjalankan perintah tersebut maka akan muncul balasan dengan peringatan dan meminta konfirmasi untuk pengamanan instalasi database server dan kemudian login sebagai root MySQL.

```
sudo mysql_secure_installation
```

```
root@admin:/home/admin123# sudo mysql_secure_installation
```

Gambar 14. Tampilan perintah untuk mengamankan setting

- Enter current password for root (enter for none): cukup tekan Enter
- Set root password? [Y/n]: Y
- New password: 123456 (atau bisa memasukkan password yang lain)
- Re-enter new password: 123456 (mengulang password sebelumnya)
- Remove anonymous users? [Y/n]: Y
- Disallow root login remotely? [Y/n]: Y
- Remove test database and access to it? [Y/n]: Y
- Reload privilege tables now? [Y/n]: Y

Setelah proses perintah sebelumnya selesai maka selanjutnya tuliskan perintah untuk mengulang kembali perintah yang bisa dilihat di bawah atau bisa dilihat pada gambar 15.

```
sudo systemctl restart mariadb.service
```

```
root@admin:/home/admin123# sudo systemctl restart mariadb.service
```

Gambar 1. Tampilan perintah restart mariadb

c. Install PHP

Langkah selanjutnya adalah menginstall php pada Ubuntu server yaitu dengan perintah dibawah atau bisa dilihat pada contoh gambar 16.

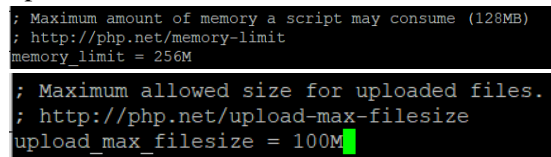
```
sudo apt -y install software-properties-common
sudo add-apt-repository ppa:ondrej/php
sudo apt update
sudo apt -y install php7.1 libapache2-mod-php7.1
php7.1-common php7.1-mbstring \
php7.1-xmlrpc php7.1-soap php7.1-apcu php7.1-smbclient
php7.1-ldap php7.1-redis php7.1-gd \
php7.1-xml php7.1-intl php7.1-json php7.1-imagick
php7.1-mysql php7.1-cli php7.1-mcrypt \
php7.1-ldap php7.1-zip php7.1-curl unzip
```



Gambar 16. Tampilan perintah install php

Selanjutnya masukkan perintah yang ada di bawah.

```
sudo nano /etc/php/7.1/apache2/php.ini
Cari terlebih dahulu lalu edit :
memory_limit = 256M
upload_max_filesize = 100M
```



Gambar 17.2 Tampilan php.ini yang diubah

d. Konfigurasi Database

Selanjutnya membuat database untuk OwnCloud.

```
sudo mysql -u root -p123456
CREATE DATABASE OwnCloud;
CREATE USER 'OwnClouduser'@'localhost'
IDENTIFIED BY 'OwnCloud';
GRANT ALL ON OwnCloud.* TO
'root'@'localhost' IDENTIFIED BY '123456'
WITH GRANT OPTION;
GRANT ALL ON OwnCloud.* TO
'OwnClouduser'@'localhost' IDENTIFIED BY
'OwnCloud' WITH GRANT OPTION;
FLUSH PRIVILEGES;
EXIT;
```

e. Download OwnCloud

```
cd/tmp&&wget
https://download.OwnCloud.org/community/OwnCloud-
10.1.1.zip
unzip OwnCloud-10.1.1.zip
```

```
sudo mv OwnCloud /var/www/html/OwnCloud/
mkdir /var/www/html/OwnCloud/data
chown -Rf nobody: /var/www/html/OwnCloud/data/
chmod -Rf 777 /var/www/html/OwnCloud/data
sudo chown -R www-data:www-data
/var/www/html/OwnCloud/
sudo chmod -R 755 /var/www/html/OwnCloud/
```

f. Konfigurasi Apache2

```
sudo nano /etc/apache2/sites-
available/OwnCloud.conf
<VirtualHost *:80>
ServerAdmin admin@example.com
DocumentRoot /var/www/html/OwnCloud/
ServerName example.com
ServerAlias www.example.com

Alias /OwnCloud
"/var/www/html/OwnCloud/"
```

```
<Directory /var/www/html/OwnCloud/>
```

```
Options +FollowSymlinks
```

```
AllowOverride All
```

```
Require all granted
```

```
<IfModule mod_dav.c>
```

```
Dav off
```

```
</IfModule>
```

```
SetEnv HOME /var/www/html/OwnCloud
```

```
SetEnv HTTP_HOME
```

```
/var/www/html/OwnCloud
```

```
</Directory>
```

```
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
```

```
CustomLog
```

```
${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
```

```
</VirtualHost>
```

Setelah mengkonfigurasi Apache2 selanjutnya aktifkan dengan perintah yang ada di bawah ini.

```
sudo a2ensite OwnCloud.conf
sudo a2enmod rewrite
sudo a2enmod headers
sudo a2enmod env
sudo a2enmod dir
sudo a2enmod mime
```

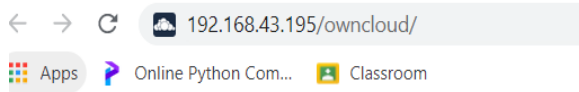
Setelah memasukan perintah yang di atas selanjutnya restart Apache.

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

g. Konfigurasi Via Web

Untuk mengakses OwnCloud bisa lihat protokol di bawah.

```
http://192.168.43.195/OwnCloud/
```

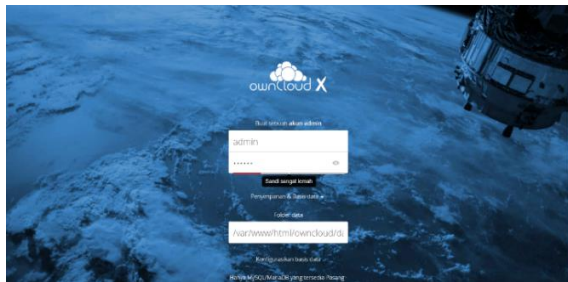


Gambar 18. Tampilan link OwnCloud

4. Hasil dan Pembahasan

Setelah OwnCloud dapat diakses maka masukan data yang dibutuhkan oleh OwnCloud selanjutnya klik finish apabila semua data telah terisi.

- Username admin admin
- password admin 123456
- data folder /var/www/html/OwnCloud/data
- database user OwnClouduser
- database password OwnCloud
- database name OwnCloud
- database host localhost:3306



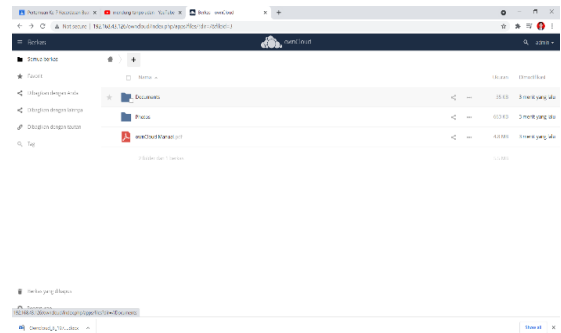
Gambar 19.3 Tamplan pengisian data OwnCloud

Setelah menekan tombol finish maka akan dibawa ke tampilan login, selanjutnya memasukan username dan sandi lalu menekan tombol enter atau menekan tanda panah masuk bisa dilihat pada contoh gambar 20.



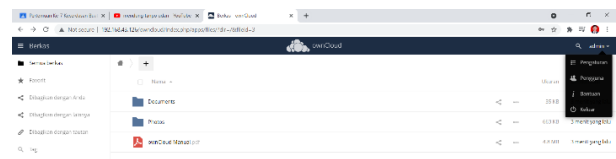
Gambar 20.4 Tampilan login OwnCloud

Selanjutnya akan dibawa ke tampilan awal OwnCloud setelah melakukan login. Bisa dilihat pada contoh gambar 21.



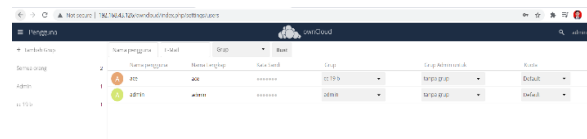
Gambar 21. Tampilan awal OwnCloud

Setelah masuk OwnCloud kita dapat menambahkan pengguna caranya adalah dengan mengklik admin pada pojok kanan atas dan klik pengguna maka akan muncul halaman pengguna OwnCloud atau bisa dilihat pada gambar 22 dan 23.



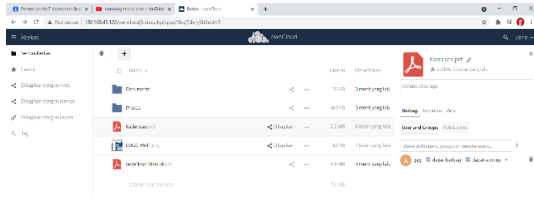
Gambar 22.5 Tampilan untuk menambah pengguna

Pada saat menambahkan pengguna admin atau user dapat mengisi data yaitu nama pengguna, email, grup, dan kata sandi untuk pengguna lalu yang terakhir admin atau user dapat mengatur kuota untuk pengguna bisa dilihat pada contoh gambar 23.



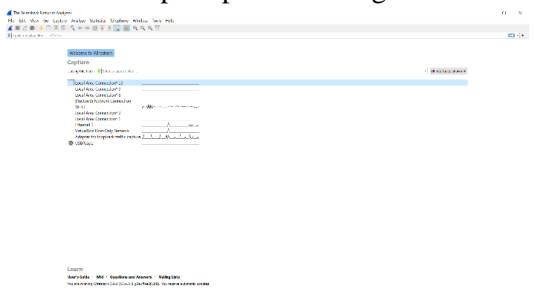
Gambar 6 Tampilan user OwnCloud

Setelah kita mengatur pengguna kita coba login dari sisi pengguna kita dapat mengupload file dan share kepada admin ataupun pengguna lain bisa dilihat pada contoh gambar 24.



Gambar 7. Tampilan share file dari pengguna

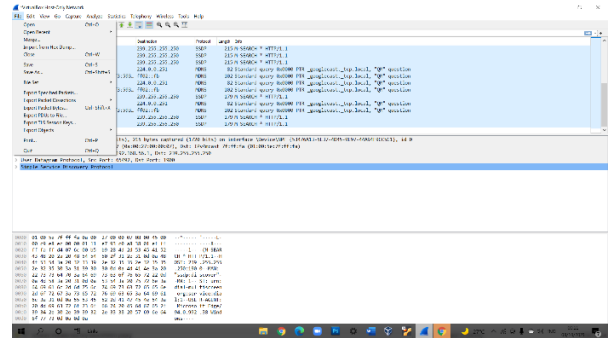
Selanjutnya adalah menggunakan salah satu program untuk menganalisis suatu jaringan, baik itu jaringan kabel maupun jaringan nirkabel. Perangkat ini digunakan untuk pemecahan masalah jaringan, analisis, perangkat lunak, dan pengembangan protokol komunikasi, dan pendidikan. Program tersebut adalah Wireshark, WireShark dapat menangkap paket-paket data atau informasi dalam suatu jaringan komputer. Semua jenis paket data termasuk protocol akan dengan mudah dapat dianalisa menggunakan WireShark. Maka dari itu tool ini juga sering digunakan untuk hal yang tidak sesuai dengan penggunaannya, seperti password email account seseorang yang tak dikenal. Pada gambar 25 merupakan tampilan utama dari aplikasi Wireshark untuk selanjutnya kita dapat melihat pada capture beberapa jaringan yang sedang aktif dan tidak aktif untuk sekarang karena kita ingin mengetahui jaringan pada virtual box maka kita klik pada virtualbox host only network selanjutnya akan muncul seperti pada contoh gambar 26.



Gambar 8 Tampilan utama wireshark

Gambar 9 Tampilan komunikasi data pada capture

Setelah muncul komunikasi data dan enkapsulasi yang terjadi pada jendela capture lalu kita pilih toolbar stop untuk menghentikan proses dan yang terakhir kita adalah menyimpan capture dengan cara menekan tombol file lalu klik save atau bisa secara langsung dengan cara ctrl+s untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 27.



Gambar 10. Tampilan save capture Wireshark

5. Simpulan

Berdasarkan penelitian komparasi dan studi kajian Computing Cloud Storage yang berhubungan dengan indicator performance jaringan dengan platform virtual (mobile/desktop) dapat disimpulkan, sebagai berikut :

1. Sistem ini berjalan sesuai dengan fungsinya, yaitu dapat melakukan proses penyimpanan pada perangkat *OwnCloud* melalui jaringan internet.
2. Sistem ini berbasis komputer virtual yang mudah digunakan (user-friendly), sehingga untuk pengguna tidak memerlukan perangkat komputer nyata.
3. Berdasarkan hasil pengujian keseluruhan sistem yang berjalan, tidak ada kesalahan pada konfigurasi sistem operasi, aplikasi penyimpanan maupun aplikasi untuk pengujian kinerja jaringan.
4. Koneksi jaringan pada komputer pengguna sangat berpengaruh pada kinerja jaringan di komputer virtual.

Daftar pustaka

[1] Ondabu E. Kiage, "Influence of Perceived Value on Tourist Future Intentions to Creative Tourism Attractions in Kenya's North Coast,"

- J. Tour. Hosp. Manag.*, vol. 6, no. 4, pp. 152–166, 2018, doi: 10.17265/2328-2169/2018.08.002.
- [2] D. R. Fhonna, S. Lubis, and A. Purwoko, “The Development Strategy of Bukit Lawang Ecotourism and Its Impact toward Community Economy in Langkat Regency,” *Int. J. Res. Rev.*, vol. 8, no. 7, pp. 67–76, 2021, doi: 10.52403/ijrr.20210711.
- [3] N. Abu, S. M. Khaidi, and N. Muhammad, “New tourism product forecasting - A study of different potential markets New Tourism Product Forecasting - A Study of Different Potential Markets,” *AIP Conf. Proc.*, vol. 070001, no. November, 2021.
- [4] B. TEWAL, S. MANDEY, A. TUMBEL, and M. LAODE, “Competitiveness and the Increasing Strategy of Competitiveness in Tourism Sector of Ternate City, North Maluku Province,” *J. Life Econ.*, vol. 4, no. 4, pp. 11–32, 2017, doi: 10.15637/jlecon.224.
- [5] Defri Elias Simatupang, “OPTIMALISASI PENGELOLAAN SITUS BUKIT KERANG KAWAL DARAT (BKKD) MELALUI E-CONSULTATION,” *Kebudayaan*, vol. 15, 2020.
- [6] S. Wahyuni *et al.*, “OPTIMALISASI APLIKASI MEDIA SOSIAL DALAM MENDUKUNG PENDAHULUAN Desa Petang Serai adalah salah satu Desa yang terdapat di Tanjung Pura . Mayoritas mata pencarian penduduknya adalah bertani , peternak ikan lele , jangkrik . Desa Pematang Serai memiliki Bumd,” *Jurdimas R.*, vol. 3, no. 2, pp. 129–134, 2020.
- [7] J. Jević, V. Pavković, and G. Jević, “The role of social media in contemporary tourism business,” *Oditor*, vol. 7, no. 2, pp. 133–156, 2021, doi: 10.5937/oditor2102133j.
- [8] S. Yacob, J. Johannes, and N. Qomariyah, “Does Destination Attractiveness and Destination Image Create Increase of Visiting Intention in Indonesia Rural Tourism?,” *Sriwij.*
- Int. J. Dyn. Econ. Bus.*, vol. 3, no. 2, p. 122, 2019, doi: 10.29259/sijdeb.v3i2.122-133.
- [9] A. Kusumawati, “Exploring and Measuring City Brand Personality in Small Cities,” *Adv. Soc. Sci. Educ. Humanit. Res.*, vol. 343, no. Icas, pp. 300–306, 2019, doi: 10.2991/icas-19.2019.61.
- [10] I. C. Hatibie, “PERAN E-MARKETING DALAM OPTIMALISASI DESTINASI WISATA: ANALISIS KONTEN DAN PENDEKATAN KONSEPTUAL,” *Tulisan Ilm. Pariwisata*, vol. 4, no. 1, pp. 32–41, 2021.
- [11] D. Dagnachew Nega and W. Engdu Gebrewold, “Religious Tourism Development in Ethiopia: Challenges and Opportunities at Adyame Yordanos Wonkshet St. Gabriel Monastery,” *J. Tour. Hosp. Sport. (ISSN Online) 2312-5179*, vol. 40, pp. 2312–5187, 2019, doi: 10.7176/JTHS.
- [12] F. Farida, Z. Zulaikha, and H. E. Putro, “Desentralisasi Wisata Religi Indonesia Melalui City Branding Wisata Kabupaten Bangkalan Madura,” *Bricol. J. Magister Ilmu Komun.*, vol. 6, no. 02, p. 223, 2020, doi: 10.30813/bricolage.v6i02.2149.
- [13] A. Suprasetio, S. Narulita, and H. Humaidi, “Konstruksi Baru & Pengembangan Wisata Religi di DKI Jakarta,” *Hayula Indones. J. Multidiscip. Islam. Stud.*, vol. 3, no. 2, pp. 157–172, 2019, doi: 10.21009/hayula.003.2.03.
- [14] P. Cuesta-Valiño, F. Bolifa, and E. Núñez-Barriopedro, “Sustainable, smart and muslim-friendly tourist destinations,” *Sustain.*, vol. 12, no. 5, pp. 1–13, 2020, doi: 10.3390/su12051778.
- [15] A. Tantowi, “Open Access Tourism Impact on the Regional Economy (Case Study of the Kalimantan Tengah Province),” *Am. J. Humanit. Soc. Sci. Res.*, vol. 5, no. 11, pp. 128–133, 2021.