

Analisis perbandingan Cloud Storage *Nextcloud* dan *Owncloud*

Ainun RatuBulqis Amran^{a,1}, Ramdan Satra^{a,2}, Farniwati Fattah^{a,3}

^a Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumoharjo KM.05, Makassar dan 90231, Indonesia
¹ bulqissamran@gmail.com; ² ramdan@umi.ac.id; ³ farniwati.fattah@umi.ac.id;

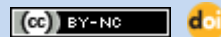
INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 12 – 10 – 2021
Direvisi : 22 – 11 – 2021
Diterbitkan : 31 – 12 – 2021

Kata Kunci:
Cloud Storage
Nextcloud
Owncloud
Comparison
Data storage

ABSTRAK

Penyimpanan menggunakan *cloud* pada saat ini merupakan hal penting, selain sebagai media penyimpanan utama maupun sebagai media penyimpanan sementara atau backup. Hal tersebut didukung dengan berkembangnya teknologi jaringan yang semakin baik hingga memudahkan *user* dapat melakukan *download* dan *upload* secara mudah. Saat ini terdapat banyak jenis *cloud* yang tersedia dan dapat diinstall secara mandiri diantaranya yaitu *Nextcloud* dan *Owncloud*, pada penelitian ini penulis mencoba membandingkan performa yang dimiliki *Nextcloud* dan *Owncloud* melalui pengujian *Quality of Services* dalam proses *upload* dan *download* dokumen pada kedua *cloud* tersebut. Hasil penelitian ini *Nextcloud* memiliki performa yang lebih bagus dibandingkan dengan *Owncloud* dengan nilai *packetloss* sama namun nilai *Throughput Owncloud* lebih kecil dibandingkan dengan *Nextcloud*.



I. Pendahuluan

Di era yang serba digital saat ini, hampir semua data disimpan didalam sebuah media penyimpanan yang selanjutnya diolah menjadi sebuah informasi. Sehingga data dan informasi adalah beberapa hal yang menjadi hal yang penting. Kemajuan teknologi yang pesat mengakibatkan komputer yang tertinggal dalam hal kapasitas teknologi, memori dan kecepatan prosesor kurang dapat dimanfaatkan dengan baik. Pesatnya kebutuhan akan sumber daya komputer skala besar, telah melahirkan berbagai macam teknologi komputer terkini.

Cloud Storage atau komputasi awan merupakan sebuah teknologi penyimpanan data digital yang memanfaatkan adanya *server virtual* sebagai media penyimpanan. *Cloud storage* adalah layanan dimana data jarak jauh dipertahankan, dikelola, dan didukung. Layanan tersedia bagi *user* melalui jaringan internet. Hal ini memungkinkan *user* menyimpan file online sehingga *user* dapat mengaksesnya dari lokasi manapun melalui internet [1]–[4]. Tidak seperti media penyimpanan perangkat keras pada umumnya seperti *CD* atau *Harddisk*, teknologi *Cloud Storage* tidak membutuhkan perangkat tambahan dan diperlukan untuk mengakses *file digital* dengan perangkat komputer atau *gadget* yang telah dilengkapi layanan internet.

Salah satu *cloud storage* yang akan menjadi obyek penelitian ada 2 yaitu *Nextcloud* dan *Owncloud*, *Nextcloud* merupakan perangkat lunak *server client* untuk membuat dan menggunakan layanan *file hosting* [2], [5]–[8]. Secara fungsional *Nextcloud* hampir mirip dengan *cloud storage* yang umum didengar contohnya *Dropbox* meskipun *Nextcloud* gratis dan bersumber terbuka juga memungkinkan siapapun untuk menginstall dan mengoperasikannya di server pribadi.

Owncloud merupakan perangkat lunak berbagi penyimpanan gratis sama seperti *DropBox*, namun *Owncloud* menyediakan pengamanan yang baik, dan memiliki *user interface* yang lebih mudah dipahami oleh pengguna untuk membagikan dan mengakses data dengan lencer dan terintegrasi dengan perangkat teknologi informasi yang tujuannya untuk mengamankan, melacak, dan melaporkan penggunaan data. Saat ini sudah banyak *cloud storage* yang memiliki fitur yang mutakhir namun aspek yang dimiliki setiap perusahaan *cloud storage* berbeda-beda dari segi kecepatan akses, kapasitas penyimpanan, keamanan, dan biaya, selain itu terdapat 2 model *cloud storage* setiap pengguna yaitu *cloud public* dan *cloud private* juga setiap model memiliki aspek penilaian yang berbeda [3], [9]–[13].

II. Metode

A. Wireshark

Untuk mengetahui hasil dari pengujian kinerja *Nextcloud* dan *Owncloud*, membutuhkan aplikasi untuk memantau atau monitoring proses dari kinerja tiap cloud, dan aplikasi yang digunakan untuk memonitoring yaitu aplikasi *Wireshark*[14]–[18].

B. Quality Of Service (QoS)

QoS merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu jaringan. Ada empat kategori yang dinilai pada penelitian ini yaitu delay, jitter, packet loss, dan *Throughput*[17], [19], [20]. Untuk menentukan kualitas jaringan berdasarkan kategori, maka perlu ditentukan tingkatan kualitas jaringan tersebut.

1. Throughput

Throughput yaitu kecepatan (rate) transfer data efektif, yang diukur dalam bps (*bit per second*) merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada destination selama interval waktutertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut. (Wulandari,2016).

2. Jitter

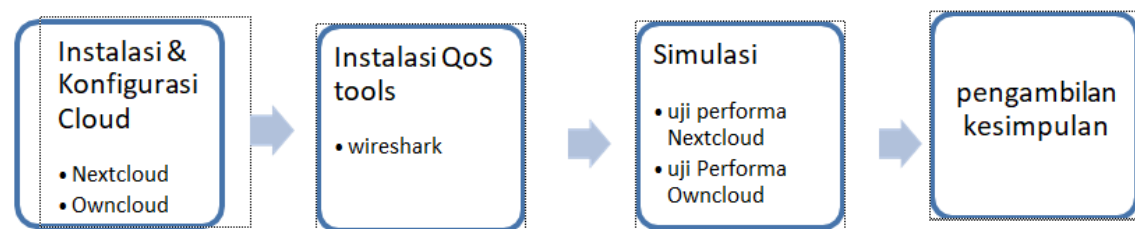
Jitter adalah variasi waktu dari sinyal periodik dalam elektronik dan telekomunikasi, sering kali dalam kaitannya dengan sumber referensi jam. Jitter dapat diamati dalam karakteristik seperti frekuensiberturut-turut pulses, amplitude sinyal, atau fasa dari sinyal periodic.

3. Delay

keterlambatan dari pengiriman dan penerima dalam waktu transmisi data. Satuan pengukur dari delay adalah sekon atau detik.

4. Packetloss

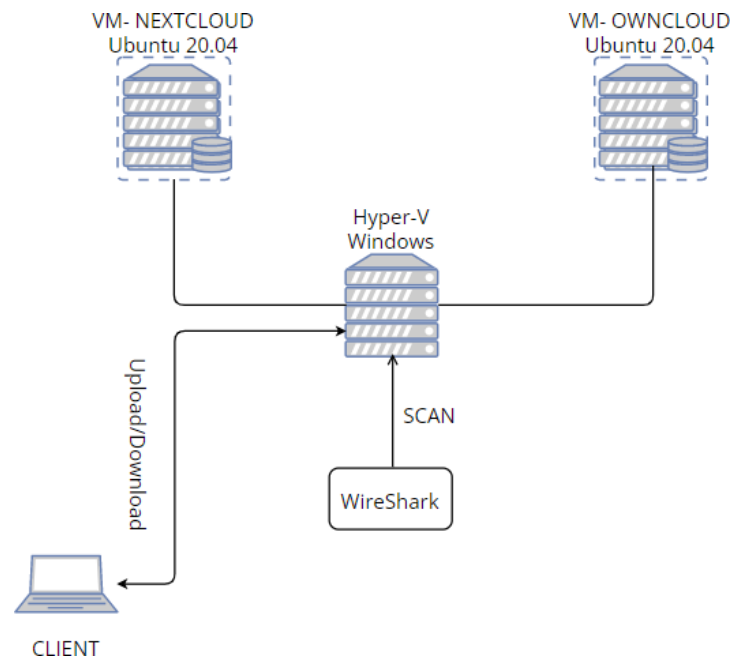
Packet Loss adalah jumlah paket hilang yang terjadi saat pengiriman paket.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan tahapan penelitian, terdapat empat tahapan utama pada penelitian ini yaitu:

- a) Instalasi & Konfigurasi Cloud: tahapan ini merupakan tahapan persiapan dua jenis cloud yang akan digunakan, yaitu *Nextcloud* dan *Owncloud*, kedua cloud tersebut akan diinstall dan dikonfigurasi pada server yang berbeda
- b) Instalasi QoS Tools: Tahapan kedua yaitu melakukan persiapan tools yang akan digunakan untuk menguji kualitas dari kedua cloud tersebut, nilai QoS yang diukur pada penelitian ini yaitu
- c) Simulasi: uji performa pada penelitian ini merupakan tahapan utama dimana uji performa yang dilakukan adalah dilakukannya proses pengiriman atau *upload* serta proses penerimaan atau download pada kedua cloud tersebut, proses tersebut akan direkam menggunakan tools *Wireshark* dan akan diperoleh output atau luaran nilai QoS dari dua cloud tersebut
- d) Pengambilan kesimpulan: setelah melalui seluruh proses sebelumnya maka pada tahapan ini dapat dilakukan pengambilan keputusan cloud apa yang terbaik dalam proses pengiriman/*upload* maupun penerimaan/download



Gambar 2. Skema Jaringan

Gambar 2 tersebut merupakan bagan lengkap yang akan disajikan dalam penelitian ini dimana terdapat 2 buah server ubuntu yang kedua server tersebut sebagai wadah tempatnya cloud, kemudian satu buah server lagi sebagai jalur keluar masuk data ke server cloud, server tersebut berbasis windows yang nantinya sebagai tempat tools wireshark bekerja untuk scan proses pengiriman dan penerimaan data kedalam cloud dan terakhir yaitu disisi clien yang akan melakukan proses pengiriman dan penerimaan data.

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk menguji performa cloud dalam pengiriman dan penerimaan data maka peneliti mencoba membangun skema desain penelitian seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 2**. dimana client dapat melakukan proses *upload* dan *download* yang mana perekamannya dilakukan pada node windows yang telah diinstallkan tolls wireshark. Pada percobaan ini data yang *upload* pada kedua cloud menggunakan file yang sama dengan kapasitas file serta kondisi jaringan yang sama pada sisi client. **Tabel 1** menunjukkan definisi operasional variabel.

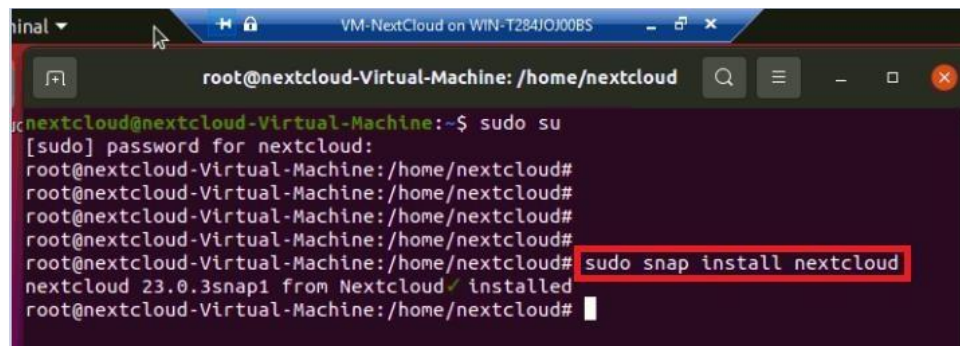
Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Jenis	Keterangan
<i>Owncloud</i>	Node Server	Sebuah server ubuntu yang dilakukan instalasi <i>Owncloud</i> didalamnya
<i>Nextcloud</i>	Node Server	Sebuah server ubuntu yang dilakukan instalasi <i>Nextcloud</i> didalamnya
Wireshark	Node Server	Sebuah server Windows yang didalamnya diinstallkan wireshark untuk melakukan perekaman
Client	Komputer	Sebuah komputer yang digunakan untuk melakukan uji pengiriman dan penerimaan data

Terdapat 2 cloud yang akan diinstal pada penelitian ini yaitu *Nextcloud* dan *Owncloud*

1. Instalasi *Nextcloud*

- a) Perintah Download paket snap *Nextcloud* dan menginstall. **Gambar 3** menunjukkan proses penginstalan *Nextcloud*.
 - Sudo snap install *Nextcloud*



```

root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud
nextcloud@nextcloud-Virtual-Machine:~$ sudo su
[sudo] password for nextcloud:
root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud#
root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud#
root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud#
root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud#
root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud# sudo snap install nextcloud
nextcloud 23.0.3snap1 from Nextcloud ✓ installed
root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud#

```

Gambar 3. Proses instalasi *Nextcloud*

b) Perintah untuk membuat *user* dan *password* *Nextcloud*. Gambar 4 menunjukkan tahapan pembuatan *user* dan *password*

- Sudo *Nextcloud.manual.install* [*username*][*password*]



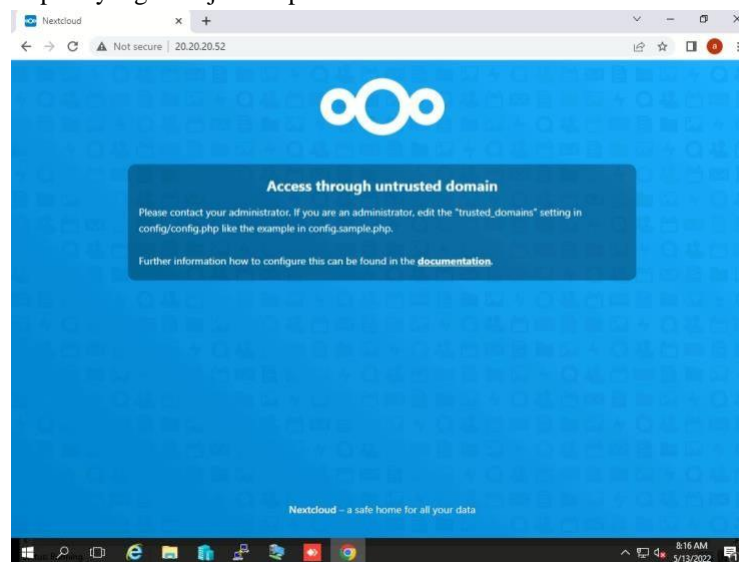
```

root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud# sudo nextcloud.manual-install admin cloud1
Nextcloud was successfully installed
root@nextcloud-Virtual-Machine: /home/nextcloud#

```

Gambar 4. Setting *user* dan *password*

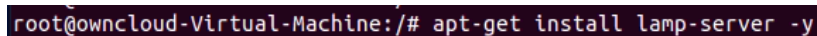
c) Setelah itu cek penginstalan *Nextcloud* dengan cara membuka browser dan ketik ip server *Nextcloud* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.

Gambar 5. Proses akses *Nextcloud*

2. Instalasi Owncloud

a) Penginstalan paket lamp untuk mengaktifkan service mysql pada server menggunakan perintah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.

- `apt-get install lamp-server -y`



```

root@owncloud-Virtual-Machine: /# apt-get install lamp-server -y

```

Gambar 6. Instalasi *Owncloud*

b) Untuk mengaktifkan service *apache* menggunakan perintah *start* dan *enable* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.

```

root@owncloud-Virtual-Machine:/# systemctl start apache2
root@owncloud-Virtual-Machine:/# systemctl enable apache2
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2
root@owncloud-Virtual-Machine:/#

```

Gambar 7. Setting *apache Owncloud*

- c) Setelah mengaktifkan *apache* selanjutnya yaitu mengaktifkan *service mysql* pada *server* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.

```

root@owncloud-Virtual-Machine:/# systemctl start mysql
root@owncloud-Virtual-Machine:/# systemctl enable mysql
Synchronizing state of mysql.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable mysql
root@owncloud-Virtual-Machine:/#

```

Gambar 8. Setting server cloud

3. Konfigurasi *Nextcloud*

- a) *Setup Trusted Domain* ditunjukkan pada Gambar 9 kemudian dilanjutkan seperti pada Gambar 10.

- Sudo *Nextcloud.occ config:system:get trusted_domains*

```

root@nextcloud-Virtual-Machine:/home/nextcloud# sudo nextcloud.occ config:system:get trusted_domains
localhost

```

Gambar 9. Setup domain *Nextcloud*

- Sudo *Nextcloud.occ config:system:set trusted_domains 1 --value=20.20.20.**

```

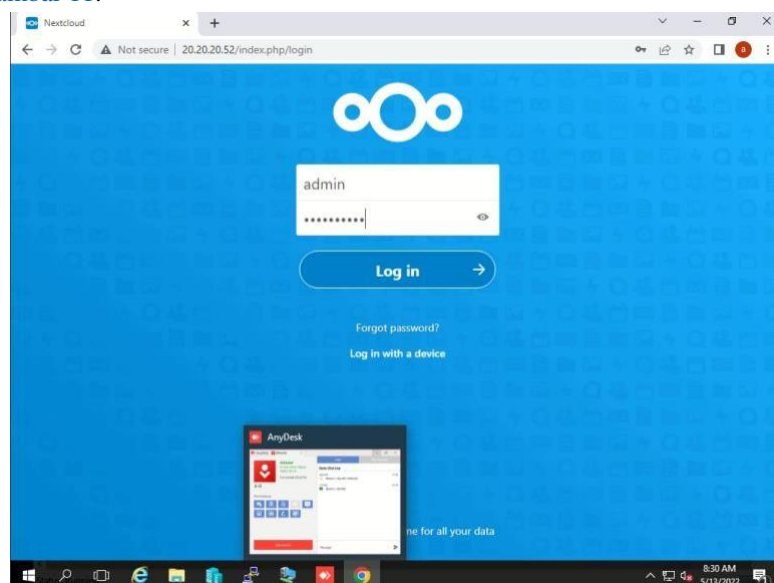
root@nextcloud-Virtual-Machine:/home/nextcloud# sudo nextcloud.occ config:system:set trusted_domains 1 --value=20.20.20.*
System config value trusted_domains => 1 set to string 20.20.20.*
root@nextcloud-Virtual-Machine:/home/nextcloud# sudo nextcloud.occ config:system:get trusted_domains
localhost
20.20.20.*

```

Gambar 10. Setup lanjutan domain *Nextcloud*

Ket: value diisi Ip *network local* agar semua ip didalam jaringan dapat mengakses *Nextcloud*

- b) Langkah selanjutnya yaitu mengecek Kembali dan *login*. Pengecekan *login Nextcloud* ditunjukkan pada Gambar 11.

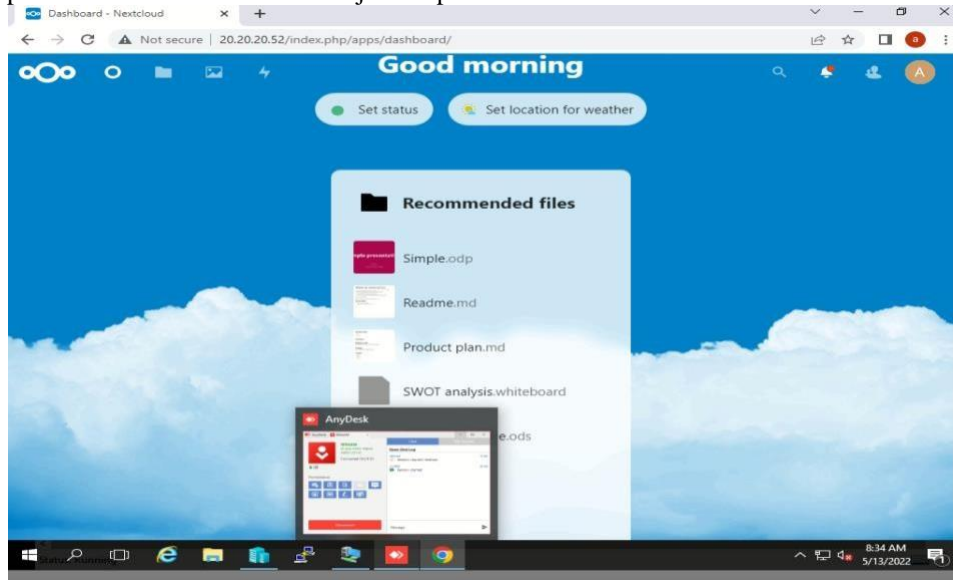
Gambar 11. Pengecekan *login Nextcloud*

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

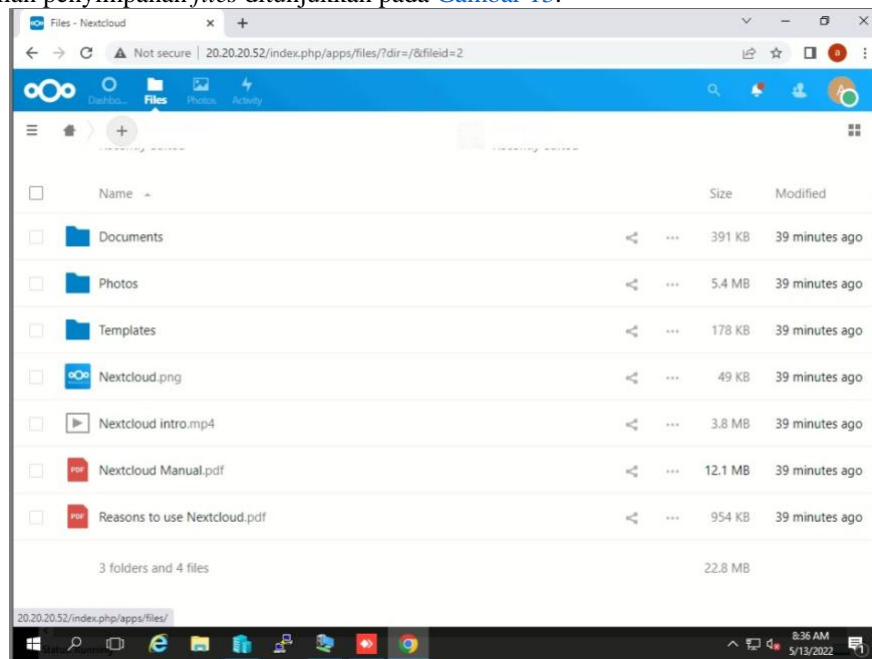
Hasil penelitian ini diperoleh dari beberapa tahapan proses yaitu konfigurasi *cloud* dan uji coba dilanjutkan uji coba pengiriman dan penerimaan data.

1. Tampilan *dashboard* *Nextcloud* ditunjukkan pada [Gambar 12](#).



Gambar 12. *Dashboard Nextcloud*

2. Tampilan penyimpanan *files* ditunjukkan pada [Gambar 13](#).



Gambar 13. *Interface penyimpanan Nextcloud*

3. *Konfigurasi Owncloud*

- Konfigurasi paket lengkap PHP menggunakan perintah seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 14](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/# apt install php php-opcache php-gd php-curl php-mysqlnd php-intl php-js
on php-ldap php-mbstring php-xml php-zip
```

Gambar 14. *Setting webservice Owncloud*

- Setelah itu merestart Kembali service *apache* seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 15](#).

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/# systemctl restart apache2
```

Gambar 15. Restart server

- Setelah Langkah diatas yaitu membuat database *Owncloud* dengan melakukan perintah seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 16](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
Server version: 8.0.29-0ubuntu0.20.04.3 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> CREATE database db_owncloud;
```

Gambar 16. Setting database *Owncloud*

- Langkah selanjutnya membuat *user* administrator *Owncloud* seperti yng ditunjukkan pada [Gambar 17](#)

```
mysql> CREATE USER 'owncloud'@'localhost' IDENTIFIED BY '123'
-> ;
Query OK, 0 rows affected (0,05 sec)

mysql> GRANT ALL ON db_owncloud.* TO 'owncloud'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0,81 sec)

mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0,00 sec)

mysql>
```

Gambar 17. Setting *user* database *Owncloud*

Ket:

- Fungsi dari perintah `CREATE USER` `['username']@'localhost'` IDENTIFIED BY `['password']`; untuk membuat *user* dan *password*.
 - Fungsi dari perintah `GRANT ALL ON [nama_database]` untuk mengaktifkan perintah create *user* tadi di database yang telah dibuat
 - Fungsi dari perintah `FLUSH PRIVILEGES` untuk memberikan mode PRIVILEGES pada database.
 - Setelah database *Owncloud* telah siap Langkah selanjutnya mendownload file *Owncloud* menggunakan perintah
- Setelah database *Owncloud* telah siap Langkah selanjutnya mendownload file *Owncloud* menggunakan perintah seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 18](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/# wget https://download.owncloud.org/community/owncloud-10.5.0.zip
```

Gambar 18. Downlod *Owncloud*

- Kemudian ekstrak file yang telah didownload menggunakan perintah seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 19](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/# unzip owncloud-10.5.0.zip
```

Gambar 19. Extract file zip download

- Setelah proses unzip/ekstrak file maka ada direktori baru yang terbuat dengan nama *Owncloud*, direktori tersebut akan dipindahkan ke document root *apache* dengan menggunakan perintah seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 20](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/# mv owncloud /var/www/html
root@owncloud-Virtual-Machine:/# chown -R www-data: /var/www/html/owncloud
```

Gambar 20. Membuat directory *Owncloud*

- Selanjutnya melakukan konfigurasi *apache* seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 21](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/# nano /etc/apache2/sites-available/owncloud.conf
```

Gambar 21. Konfigurasi *apache Owncloud*

- Setelah perintah diatas maka akan terbuka text editor baru, selanjutnya menakukan konfigurasi dengan perintah seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 22](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine: /
GNU nano 4.8 /etc/apache2/sites-available/owncloud.conf
<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin admin@example.com
  DocumentRoot /var/www/html/owncloud
  ServerName example.com
  <Directory /var/www/html/owncloud>
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride All
    Require all granted
  </Directory>

  ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR} /example.com_error.log
  CustomLog ${APACHE_LOG_DIR} /your-domain.com_access.log combined
</VirtualHost>
```

Gambar 22. Konfigurasi directory *Owncloud*

- Setelah konfigurasi *apache* Berikutnya *restart service apache* selanjutnya mengaktifkan *mod_rewrite*, fungsi dari *mod_rewrite* ini yaitu untuk memanipulasi alamat URL *apache*. Konfigurasi *permission directory* ditunjukkan pada [Gambar 23](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/# sudo a2enmod rewrite mime unique_id
```

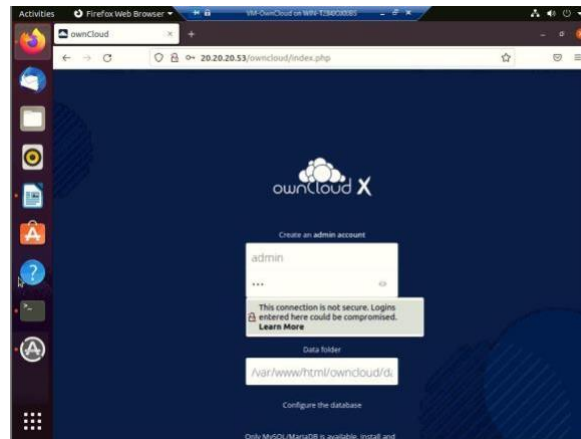
Gambar 23. Konfigurasi *permission directory*

- Berikutnya *restart service apache* seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 24](#)

```
root@owncloud-Virtual-Machine:/var/www# sudo systemctl restart apache2
root@owncloud-Virtual-Machine:/var/www#
```

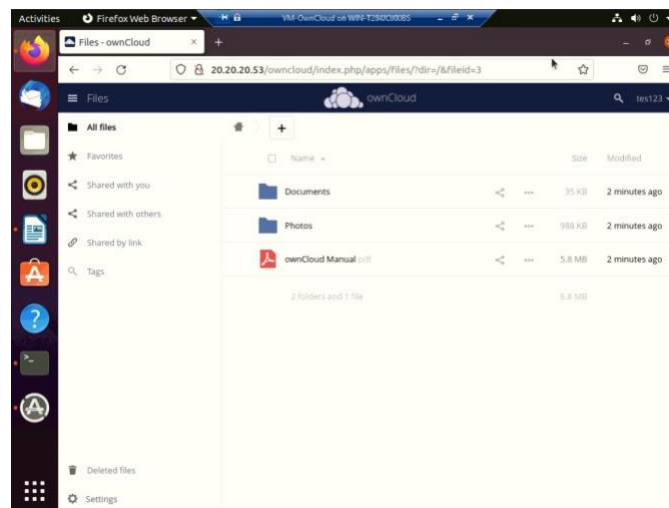
Gambar 24. Konfigurasi *service apache Owncloud*

4. Selanjutnya melakukan cek melalui browser dengan ketik URL *ipserver/Owncloud* Contoh: *20.20.20.53/Owncloud* seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 25](#)



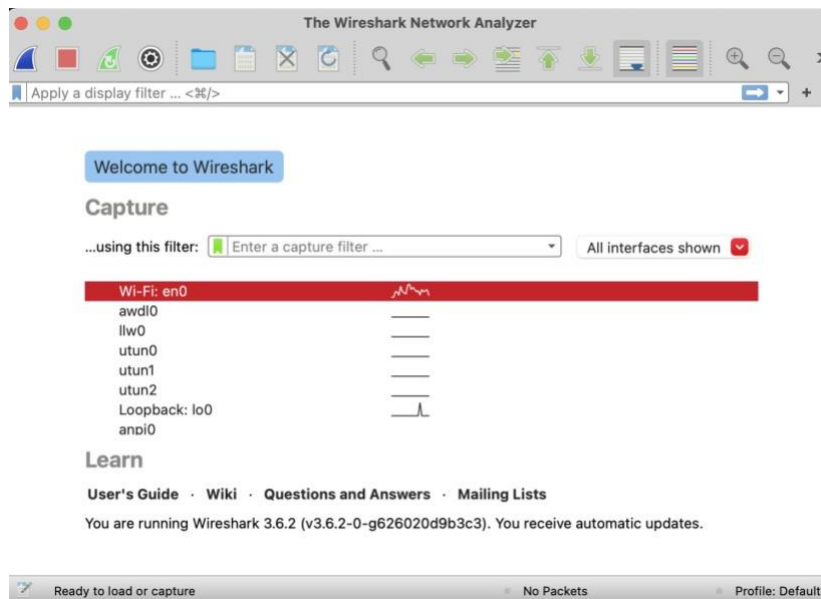
Gambar 25. Pengecekan Owncloud

- Pada halaman *login* diatas menggunakan *user* dan *password* yang telah dibuat di *mysql*, dan apabila sudah *login* maka tampilan dashboard seperti ditunjukkan pada [Gambar 26](#).



Gambar 26. Pengecekan interface owncloud

Pada tahapan ini merupakan tahapan untuk *instalasi tools wireshark* dimana digunakan untuk melakukan *capture* pada proses *download* dan *upload* dalam *cloudy* yang di *install*. *Interface wireshark* ditunjukkan pada [Gambar 27](#)



Gambar 27. Interface wireshark

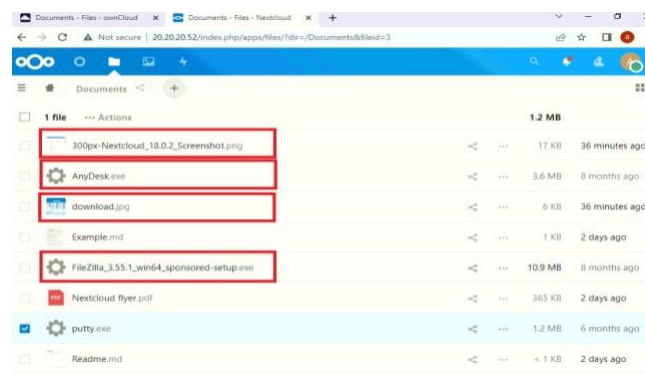
B. Pembahasan

1. Pembahasan pengujian

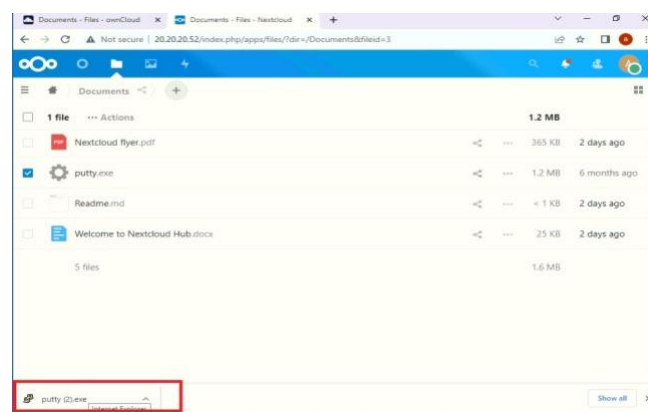
Pengujian ini *Nextcloud* dan *Owncloud* akan melalui proses yang sama, dengan scenario yaitu mengupload 4 file dan mendownload 1 file.

- *Nextcloud*

Hasil *upload*: Gambar 28 merupakan 4 file yang di *upload* kedalam cloud tersebut

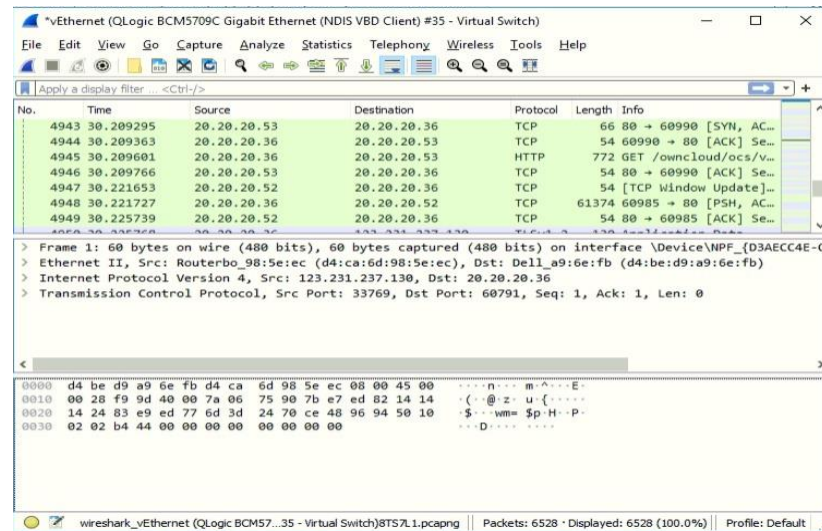
Gambar 28. Proses *upload* pada *Nextcloud*

Hasil *download*: Gambar 29 merupakan 1 file yang didownload dari cloud tersebut

Gambar 29. Proses *download* dari *Nextcloud*

Capture

Capture wireshark proses download dan upload ditunjukkan pada Gambar 30



Gambar 30. Capture wireshark proses download dan upload

Statistic

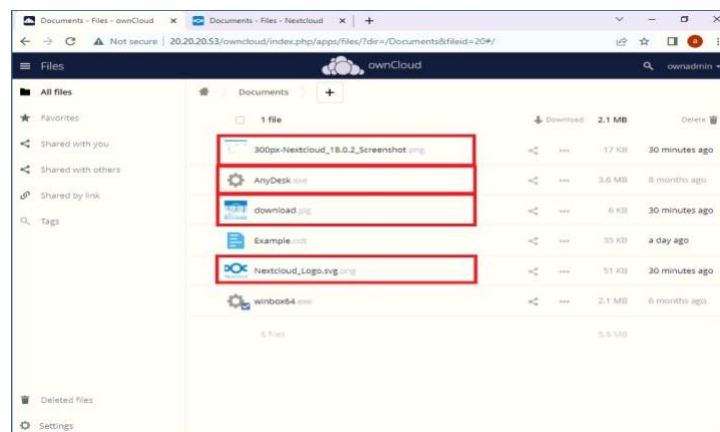
Performa Nextcloud ditunjukkan pada Gambar 31

Interfaces				
Interface	Dropped packets	Capture filter	Link type	Packet size limit (enables)
vEthernet (QLogic BCM5709C Gigabit Ethernet (NDIS VBD Client) #35 - Virtual Switch)	0 (0.0%)	none	Ethernet	262144 bytes
Statistics				
Measurement	Captured	Displayed	Marked	
Packets	6528	6528 (100.0%)	---	
Time span, s	37.661	37.661	---	
Average pps	173.3	173.3	---	
Average packet size, B	2320	2320	---	
Bytes	15146523	15146523 (100.0%)	0	
Average bytes/s	402 k	402 k	---	
Average bits/s	3217 k	3217 k	---	

Gambar 31. Performa Nextcloud

- Owncloud

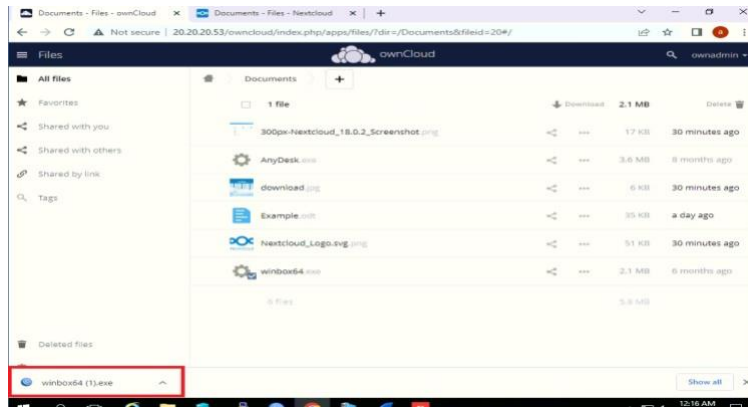
Hasil upload: Gambar 32 merupakan 4 file yang diupload kedalam cloud tersebut



Gambar 32. Proses upload pada Owncloud

Hasil download

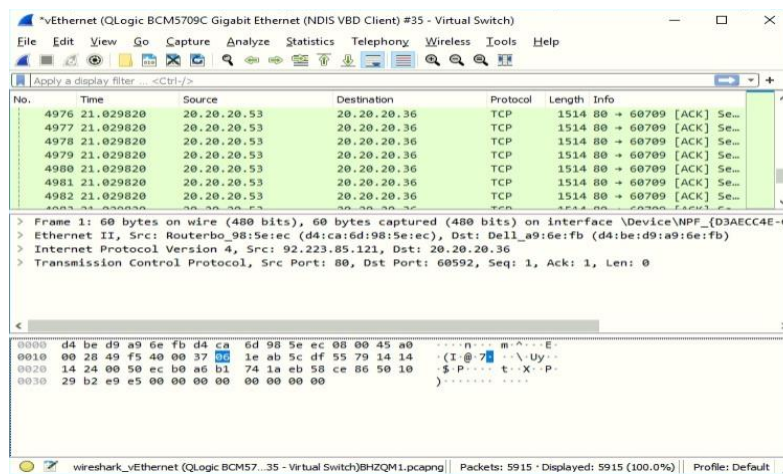
Proses download dari Owncloud ditunjukkan pada Gambar 33



Gambar 33. Proses download dari Owncloud

Capture

Capture wirexhark Owncloud ditunjukkan pada Gambar 34



Gambar 34. Capture wirexhark Owncloud

Statistic

Performa Owncloud ditunjukkan pada Gambar 35

Capture				
Hardware:	Intel(R) Xeon(R) CPU E5645 @ 2.40GHz (with SSE4.2)			
OS:	64-bit Windows Server 2016 (1607), build 14393			
Application:	Dumpcap (Wireshark) 3.6.5 (v3.6.5-0-q21f79dbefbd)			
Interfaces				
Interface	Dropped packets	Capture filter	Link type	Packet size limit (maxlen)
vEthernet (QLogic BCM5709C Gigabit Ethernet (NDIS VBD Client) #35 - Virtual Switch)	0 (0.0%)	none	Ethernet	262144 bytes
Statistics				
Measurement	Captured	Displayed	Marked	
Packets	5915	5915 (100.0%)	-	
Time span, s	28.423	28.423	-	
Average pps	208.1	208.1	-	
Average packet size, B	1337	1337	-	
Bytes	7905658	7905658 (100.0%)	0	
Average bytes/s	278 k	278 k	-	
Average bits/s	2225 k	2225 k	-	

Gambar 35. Performa Owncloud

2. Pembahasan hasil pengujian

- Nextcloud

Dari Statistik didapatkan hasil

Jumlah paket = 6528

Time/s = 37,661

Throughput

Jumlah Bytes :

$$\begin{aligned}
 \text{Time Span} &= 15146523 \text{ Bytes} : 37,661 \text{ s} \\
 &= 402180 \text{ Bytes/s} \\
 &= 402,180 \text{ KB/s} \\
 &= 402,180 \times 8 \\
 &= \mathbf{3.217 \text{ Kb/s}}
 \end{aligned}$$

Packet loss = 0.0% (0 paket yang hilang bisa dilihat pada statistik bagian *dropped packets*)

- *Owncloud*

Dari Statistik didapatkan Hasil

Jumlah paket= 5915

Time/s = 28,423

Throughput

Jumlah Bytes :

$$\begin{aligned}
 \text{Time Span} &= 7905658 \text{ Bytes} : 28,423 \text{ s} \\
 &= 278142 \text{ Bytes/s} \\
 &= 278,142 \text{ KB/s} \\
 &= 278,142 \times 8 \\
 &= \mathbf{2.225 \text{ Kb/s}}
 \end{aligned}$$

Paket loss = 0.0% (0 paket yang hilang bisa dilihat pada statistik bagian *dropped packets*)

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dari penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Perbandingan dari Owncloud dan Nextcloud dalam simulasi pengiriman atau upload data yang sama kedalam cloud tersebut diperoleh Nextcloud memiliki performa yang lebih bagus dengan nilai *quality of services* lebih baik yaitu *Throughput* 3.217 Kb/s sedangkan Owncloud sebesar 2.225 Kb/s.
2. Kedua cloud tersebut tidak memiliki *packetloss* dikarenakan pengujian dilakukan tidak pada jaringan public atau jaringan sibuk

Daftar Pustaka

- [1] X. Wang, Z. Yang, J. Wu, Y. Zhao, and Z. Zhou, "EdgeDuet: Tiling Small Object Detection for Edge Assisted Autonomous Mobile Vision," *IEEE INFOCOM 2021 - IEEE Conf. Comput. Commun.*, 2021, doi: 10.1109/infocom42981.2021.9488843.
- [2] R. R. Marbun, I. Fitri, and A. Iskandar, "Nextcloud 2 Terabyte LAN Network-Based Server By Using the Ubuntu LTS 16.04," 2020, doi: 10.35335/cit.vol12.2020.16.pp1-6.
- [3] A. Idrus and A. Idrus, "PERANCANGAN OWN CLOUD STORAGE SERVER BERBASIS UBUNTU 20.04 PADA PT. HARRISMA GLOBAL TECHNOLOGIES JAKARTA," *Pointer*, 2020, doi: 10.21009/pinter.4.2.9.
- [4] S. Zahara and S. Sugianto, "Prediksi Indeks Harga Konsumen Komoditas Makanan Berbasis Cloud Computing Menggunakan Multilayer Perceptron," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 1, p. 21, 2021, doi: 10.31328/jointecs.v6i1.1702.
- [5] N. Sari, H. Amnur, H. Amnur, and R. Hidayat, "Monitoring Next Cloud sebagai Private Cloud Storage dengan Notifikasi Telegram," *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, 2020, doi: 10.30630/jitsi.1.4.21.
- [6] I. L. Mayendra, H. Saputra, H. Saputra, H. Saputra, and U. Hasanah, "Rancang Bangun Local Cloud Server Dengan NextCloud Pada Centos 7 Di SRH Training Center," 2021, doi: 10.33330/jitsi.v1i1.1045.
- [7] S. R. Siregar, P. Pristiwanto, P. Pristiwanto, and P. Pristiwanto, "Build Data Backup with Nextcloud

- Based Infrastructure as A Service (IAAS) Concept on Budi Darma University,” 2021, doi: 10.30865/ijics.v5i1.2975.
- [8] F. Ollivier, “Nextcloud, un cloud pour le partage de documents,” 2021, [Online]. Available: <https://www.semanticscholar.org/paper/6e4733993ecb0715dd207c9b0db6d79181bf37c8>.
- [9] I. Syamsuddin, A. S. Prabuwno, A. H. Basori, and A. Yuniarta, “Review on OwnCloud Features for Private Cloud Data Center,” *TEM J.*, 2021, doi: 10.18421/tem102-59.
- [10] E. Rakhmat, S. Dwiyatno, S. Sulistiyon, A. Irawan, A. Irawan, and F. Setiawan, “PEMANFAATAN APLIKASI OWNCLOUD PADA SISTEM KEAMANAN CLOUD COMPUTING,” *J. Sist. Inf. dan Inform.*, 2021, doi: 10.47080/simika.v4i2.1454.
- [11] W. Gunawan and E. Sunandar, “IMPLEMENTASI CLOUD STORAGE MENGGUNAKAN OWNCLOUD DAN UBUNTU SERVER STUDI KASUS PADA PT INDONESIA NIPPON SEIKI,” *J. Innov. Futur. Technol.*, 2021, doi: 10.47080/iftech.v3i1.1143.
- [12] H. Sasongko and T. Y. Hadiwandura, “Cloud-Based NAS (Network Attached Storage) Analysis as an Infrastructure as A Service (IAAS) Using Open Source NAS4FREE and Owncloud,” *IT J. Res. Dev.*, 2021, doi: 10.25299/itjrd.2022.5712.
- [13] H. Hadriansa, D. Prayogi, and K. Harianto, “Rancang Bangun OwnCloud Sebagai Cloud Storage di Kampus STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati,” 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.2043.
- [14] R. Satra, D. Lantara, Y. Salim, H. Azis, and F. Fattah, “E-Model for Intranet VoIP Analysis,” *Proc. - 2nd East Indones. Conf. Comput. Inf. Technol. Internet Things Ind. EIConCIT 2018*, pp. 14–17, 2018, doi: 10.1109/EIConCIT.2018.8878614.
- [15] H. Azis and R. Wardoyo, “Penerapan Network Steganography Menggunakan Metode Modifikasi LACK Dan Layanan Message Authentication Code Pada Voip Network Steganography System with modification of LACK and Message Authentication Code on VoIP,” *Semin. Nas. Komun. dan Inform.*, pp. 13–19, 2015.
- [16] Rosmasari *et al.*, “Usability Study of Student Academic Portal from a User’s Perspective,” *Proc. - 2nd East Indones. Conf. Comput. Inf. Technol. Internet Things Ind. EIConCIT 2018*, pp. 108–113, 2018, doi: 10.1109/EIConCIT.2018.8878618.
- [17] M. Taruk, E. Budiman, M. R. Rustam, Haviluddin, H. Azis, and H. J. Setyadi, “Quality of Service Voice over Internet Protocol in Mobile Instant Messaging,” *Proc. - 2nd East Indones. Conf. Comput. Inf. Technol. Internet Things Ind. EIConCIT 2018*, pp. 285–288, 2018, doi: 10.1109/EIConCIT.2018.8878574.
- [18] F. Fattah, H. Darwis, H. Azis, W. Astuti, F. Umar, and E. I. Alwi, “Energy Efficiency of Data Center Network Based on Software Defined Network,” *Proc. - 2nd East Indones. Conf. Comput. Inf. Technol. Internet Things Ind. EIConCIT 2018*, pp. 250–254, 2018, doi: 10.1109/EIConCIT.2018.8878624.
- [19] Y. Huang *et al.*, “SSUR: An Approach to Optimizing Virtual Machine Allocation Strategy Based on User Requirements for Cloud Data Center,” *IEEE Trans. Green Commun. Netw.*, 2021, doi: 10.1109/tgcn.2021.3067374.
- [20] S. Bantun, A. Ashari, and R. Karim, “Analisis Kinerja Raspberry Pi Sebagai SIP Server Untuk Aplikasi Video Phone,” *Techno.Com*, vol. 19, no. 2, pp. 135–146, 2020, doi: 10.33633/tc.v19i2.3220.