

# Implementasi Owncloud Menggunakan Proxmox Virtual Environment Dengan Sistem Operasi Centos 7 Pada Medianusa Permana Medan

Dinda Aulia Thosi Sagara<sup>1</sup>, Anwar<sup>1\*</sup>, Safriadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: anwarsy@pnl.ac.id

**Article info:** Received 07/02/2025, Revised 10/02/2025, Accepted 05/03/2025

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## Abstrak

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, PT Medianusa Permana Medan, sebagai penyedia layanan internet atau internet service provider, menghadapi tantangan dalam manajemen data antar cabang dan divisi. Volume data yang terus meningkat memerlukan solusi efisien untuk berbagi dan mengakses data secara aman dan efektif. Penelitian ini membahas tentang implementasi OwnCloud dengan Proxmox Virtual Environment dan sistem operasi CentOS 7 sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dalam berbagi dan mengakses data di PT Medianusa Permana Medan. OwnCloud akan dievaluasi melalui metode Quality of Service (QoS) menggunakan Jmeter dan analisis jaringan dengan Wireshark. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan platform yang memungkinkan pengguna di berbagai cabang dan divisi PT Medianusa Permana Medan untuk berbagi dan mengakses data dengan lebih efisien. Evaluasi performa OwnCloud melalui metode QoS akan memberikan wawasan tentang kecepatan akses data. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan manajemen data perusahaan dan memenuhi kebutuhan dalam era perkembangan teknologi yang cepat. Harapannya, penggunaan OwnCloud akan memberikan solusi yang dapat mempermudah berbagi data dan meningkatkan efisiensi operasional PT Medianusa Permana Medan.

**Kata kunci:** Owncloud, Quality of Service, Jmeter, Wireshark, PT Medianusa Permana

## 1. Pendahuluan

Dalam perkembangan teknologi yang sangat pesat memiliki komputasi yang dapat mengatasi tantangan dan permasalahan yang dihadapi. Salah satu aspek yang paling penting dalam teknologi ini adalah cloud computing, yang merupakan pengembangan komputasi berbasis internet yang memungkinkan program dijalankan melalui komputer yang berhubungan ke Internet secara bersamaan.

Pada komputer server yang banyak melayani pengguna secara bersamaan, biasanya menggunakan sistem operasi khusus server. Linux merupakan sistem operasi yang umum digunakan dalam skala perusahaan karena dianggap lebih stabil, aman dan open source. Linux juga dapat membantu mengurangi biaya investasi bisnis bersifat gratis. Salah satu distribusi Linux yang direkomendasikan untuk server enterprise adalah CentOS, karena mendapatkan banyak dukungan dan bersifat open source, kelebihan utamanya adalah keamanan yang diakui, membuatnya unggul dibandingkan dengan distribusi lainnya. Owncloud adalah perangkat lunak open-source yang menawarkan tingkat keamanan yang baik dan performa yang baik untuk berbagi dan mengakses data terintegrasi dengan perangkat lain. ini bertujuan untuk mengamankan dan melacak penggunaan data.

PT Medianusa Permana merupakan salah satu penyedia layanan internet yang memiliki standar operasional prosedur yang digunakan sebagai acuan oleh cabang dan divisi. Perusahaan menyadari perlunya suatu metode yang dapat mengelola data yang terus bertambah. Dalam hal ini, solusi yang diusulkan adalah memanfaatkan layanan cloud computing, khususnya cloud storage, yang menggunakan internet sebagai media penyimpanan data. Dengan demikian, penelitian ini akan mengimplementasikan Owncloud dengan menggunakan Proxmox Virtual Environment dengan sistem.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menjawab beberapa permasalahan utama. Pertama, bagaimana performa OwnCloud dalam hal kecepatan akses data?

Kedua, bagaimana merancang dan mengembangkan sebuah platform yang memungkinkan pengguna di berbagai cabang atau divisi PT Medianusa Permana Medan untuk berbagi dan mengakses data secara efisien dan terintegrasi.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi penulis maupun pihak-pihak yang terkait. Secara khusus, penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan sebuah platform yang dapat memudahkan proses berbagi dan mengakses data antar cabang maupun divisi di PT Medianusa Permana Medan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur performa OwnCloud dengan pendekatan Quality of Service (QoS) menggunakan alat bantu seperti JMeter dan Wireshark.

Agar penelitian ini tetap fokus dan terarah, penulis menetapkan beberapa batasan ruang lingkup. Penelitian ini hanya difokuskan pada implementasi OwnCloud yang berjalan di atas Proxmox Virtual Environment dengan sistem operasi CentOS 7. Dengan membatasi pada konfigurasi ini, diharapkan pengujian performa dapat dilakukan secara lebih mendalam dan terfokus. Selain itu, penelitian hanya membahas penggunaan OwnCloud sebagai solusi untuk kebutuhan penyimpanan dan berbagi data internal di PT Medianusa Permana Medan. Pengujian performa dilakukan melalui metode QoS dengan dukungan analisis jaringan menggunakan Wireshark serta pengujian beban dengan JMeter. Platform ini hanya ditujukan untuk digunakan oleh para karyawan internal PT Medianusa Permana dan tidak dirancang untuk penggunaan eksternal.

## 2. Metode

### 2.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memperoleh informasi kebutuhan dalam pengembangan sistem dan gambaran dari sistem yang akan dirancang. Tahap analisis kebutuhan terdiri dari dua yaitu analisis kebutuhan perangkat keras dan analisis kebutuhan perangkat lunak. Perangkat keras (Hardware) yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan perangkat keras

Perangkat	Deskripsi
Laptop	Asus ROG G2N0CV03R67005G
Processor	Intel(R) Core (TM) i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz
RAM	8GB
WIFI	Wifi
Hardisk	1 TB

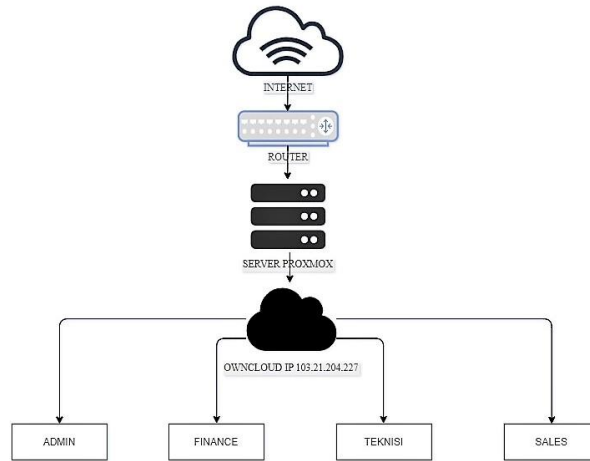
Sedangkan kebutuhan perangkat lunak atau software yang digunakan pada penelitian sebagai berikut. Owncloud membutuhkan web database, dan PHP agar dapat berjalan dengan baik. Software yang dibutuhkan seperti ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan perangkat lunak

Perangkat	Deskripsi
Web Server	Apache, PHP
Database	MySQL
Sistem Operasi	Linux CentOS

### 2.2. Perancangan Sistem

Pada bab ini akan menjelaskan alur proses berjalannya area bagian aplikasi data. Berikut rancangan model jaringan pada sistem ini seperti pada gambar 1 berikut.



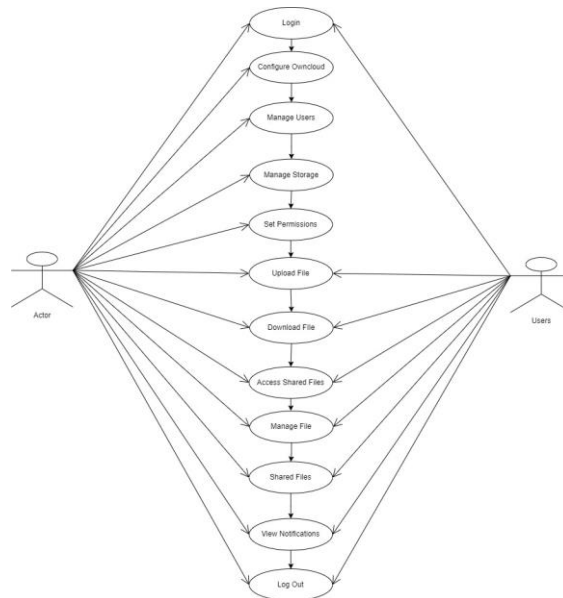
Gambar 1. Rancangan Sistem

Dari gambar 1. sistem melibatkan empat klien sebagai pengguna sistem, yang dapat berperan baik sebagai pengguna biasa maupun sebagai administrator. Sistem ini berjalan di atas server dan terhubung dengan satu jaringan internet. Dalam hal ini, klien akan merujuk pada perangkat atau aplikasi yang digunakan oleh pengguna akhir untuk mengakses sistem Owncloud. Peran klien ini sangat penting dalam mendukung fungsionalitas dan konektivitas sistem secara keseluruhan.

Fungsi utama dari klien adalah untuk mengirimkan permintaan kepada server dan menerima serta menampilkan respons atau hasil dari server. Dalam kerangka ini, klien bertindak sebagai perantara yang memfasilitasi komunikasi antara pengguna dan server. Pengguna menggunakan klien untuk meminta layanan tertentu, seperti mengunduh berkas, mengirim pesan, atau memperoleh informasi yang terhubung ke sistem. Antarmuka pengguna yang diberikan oleh klien memungkinkan interaksi yang mudah dengan sistem Owncloud. Antarmuka ini berupa aplikasi desktop, aplikasi seluler, atau halaman web, tergantung pada platform dan preferensi pengguna. Selain itu, klien juga memiliki kemampuan untuk menyimpan sementara data yang sering diakses. Dengan menyimpan data dalam sebuah folder, admin dapat mengurangi penyimpanan pengguna di server. Hal ini mengarah pada peningkatan kinerja sistem secara keseluruhan dan juga membantu mengurangi beban pada server, terutama ketika data yang diminta seringkali bersifat statis dan tidak mengalami perubahan secara teratur.

**2.2.1. Perancangan Use Case Diagram**

Pada bagian ini memiliki dua aktor yaitu admin dan pengguna. Pada bagian ini setiap admin dan pengguna akan memiliki perannya masing-masing seperti pendaftaran atau login, mengakses cloud, mengelola data pengguna dan mengelola layanan cloud seperti pada gambar 2.2 berikut.

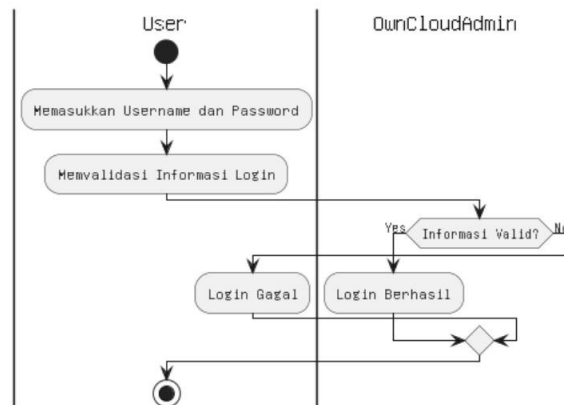


Gambar 2. Usecase Diagram Owncloud

Pada gambar 2 memiliki dua aktor yaitu pengguna dan admin. Admin dan pengguna dapat masuk (Log in) kedalam sistem dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah dikonfigurasi, setelah *login* berhasil admin akan melakukan *configure* pada sistem owncloud sehingga owncloud dapat digunakan dengan baik oleh para pengguna. Setelah itu, admin dapat memanajemen para pengguna seperti membuat *user*, grup dan pengaturan akun admin sendiri, admin juga dapat mengontrol aktifitas *user* apabila didalam grup tersebut admin di beri akses untuk masuk kedalam grup tersebut, jika admin tidak diberikan akses makan hanya *user* saja yang dapat mengendalikan aktifitas di dalam grup. Sedangkan *user* masuk kedalam sistem dengan akun yang telah diberikan oleh admin sesuai dengan *username* dan *password* yang telah di tentukan, namun *user* dapat mengelola profil berupa pergantian *password*, dan email di akun tersebut, di dalam manajemen data *user* telah masuk kedalam grup yang telah dibuat oleh admin, dimana didalam grup tersebut *user* dapat berbagi file atau folder antar sesama *user* yang beradaa di dalam grup yang sama, mengunduh dan mengunggah file/folder yang ada di dalam grup dan juga bisa menghapus data yang tidak diperlukan.

### 2.2.2. Perancangan Activity Diagram

Pada suatu sistem tentu memiliki menu *login* agar keamanan pada sistem tersebut terjaga dengan baik. Pada bagian ini menunjukkan aktivitas dari admin ataupun pengguna yang ingin *login* pada sistem Owncloud seperti pada gambar 2.3 berikut.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Login Admin dan Pengguna

Pada gambar 3 sistem terbagi menjadi 2 bagian, yaitu sebagai *users* dan *owncloudAdmin* atau sistem. Pada proses ini akan dimulai dari pengguna dengan memasukkan *usrname* dan *password* untuk login. Kemudian, informasi login tersebut akan divalidasi oleh "User" dalam proses yang sama. jika yang dimasukkan valid maka proses login berhasil. Jika tidak valid, maka pesan "login gagal" ditampilkan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

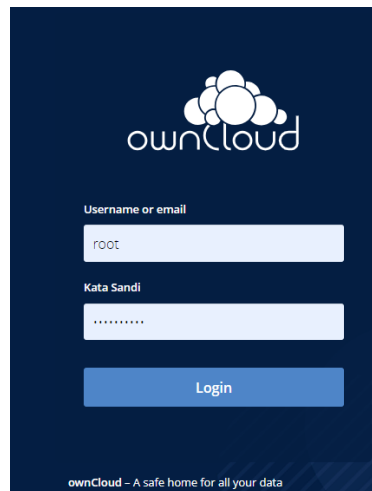
### 3.1. Hasil

Hasil dari Implementasi Owncloud menggunakan Proxmox Virtual Environment dengan Sistem Operasi CentOS 7 Pada PT Medianusa Permana Medan memiliki prosedur dalam menjalankannya, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Nyalakan perangkat yang sesuai standar.
- b. Memastikan sistem perangkat sudah siap dioperasikan dengan benar dan memastikan sudah tersambung dengan jaringan internet.
- c. Membuka halaman web browser dengan memasukkan alamat yang sudah diberikan oleh admin dan memasukkan username serta password yang sudah diberikan oleh admin.

### 3.1.1. Login Sistem

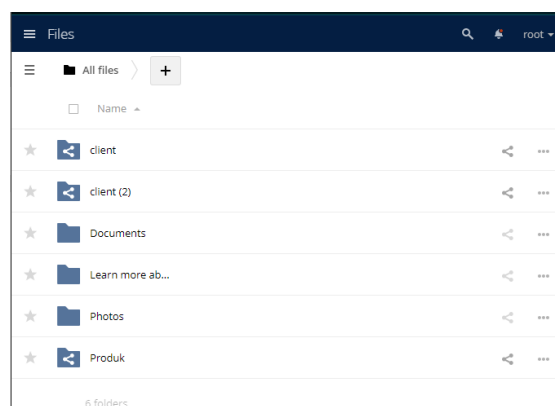
Halaman *login* merupakan tampilan awal pada saat mengakses sistem dan juga untuk menjaga keamanan sebuah data yang berada pada sistem. cara masuk kedalam aplikasi harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai, lalu klik tombol *login*.



Gambar 4. Tampilan Login

### 3.1.2. Menu Utama

Pada bagian ini merupakan menu utama dari semua menu yang saling berkaitan, tanpa menu ini maka menu yang lain tidak akan bisa tertampil. Seperti pada gambar 5 di bawah ini.

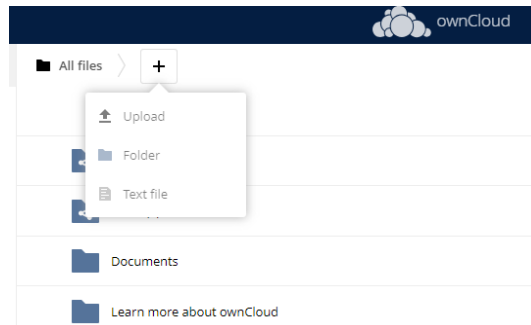


Gambar 5. Tampilan Menu Utama

Pada bagian ini terdiri dari *home*, *profile*, *option file*, *detail*, *tambah* dan *category*. Pada menu *tambah* terdiri dari: *upload file*, *folder*, teks sementara pada bagian *profile* terdapat: *setting*, *users*, *help* dan *logout*. Sedangkan pada bagian *options file* memiliki beberapa menu yaitu: *detail*, *rename*, *download* dan *delete*. Pada bagian *details* terdiri dari: *activites*, *commenr* dan *sharing*. Dan pada bagian *category* terdiri dari: *files*, *activity* dan *gallery*.

### 3.1.3. Pilihan Menu Upload

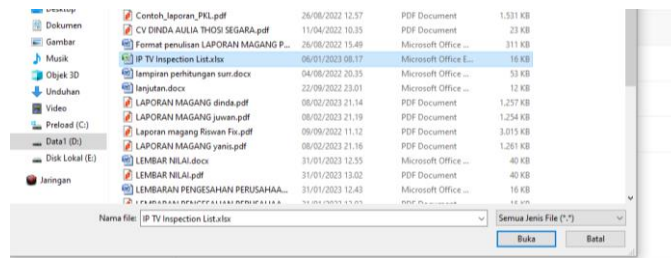
Pada bagian ini akan tertampil pada saat *users* berhasil *login* dan masuk ke beranda *tambah* dan memilih menu *upload*. Seperti pada gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Menu *upload*

### 3.1.4. Menu Files

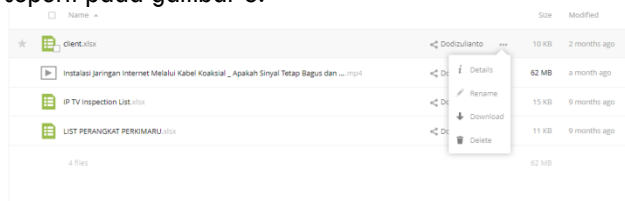
Pada bagian ini akan melakukan *upload file* dengan memilih jenis *files* yang ingin di *upload*. Kemudian memilih buka agar *file* berhasil di *upload* seperti pada gambar 7



Gambar 7 Tampilan menu pilihan *file*

### 3.1.5. Menu Details

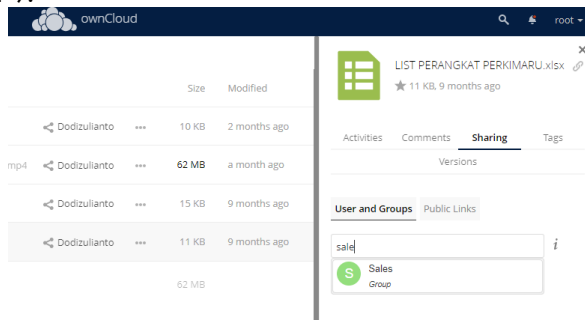
Setelah proses *upload files* sudah selesai, maka akan muncul tampilan seperti menu awal. Selanjutnya klik *option file* dan memilih menu *details* seperti pada gambar 8.



Gambar 8 Tampilan menu *details*

### 3.1.6. Menu Sharing

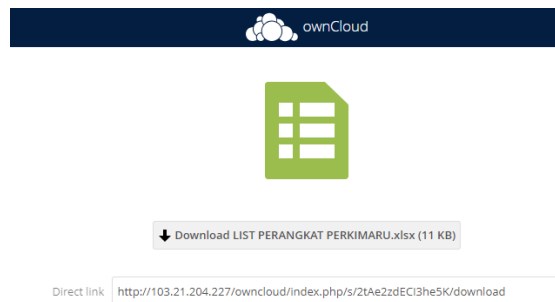
Pada bagian ini terdapat menu *details* terdapat menu *sharing* yang berguna untuk membagi data antar pengguna. Dengan menggunakan *public links* dan *user and groups*. Pada bagian ini akan membagi *file* kepada *groups* seperti pada gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Menu *Sharing*

### 3.1.7. Menu Download Files

Selanjutnya pengguna dapat mengunduh *file* yang sudah tersedia untuk mendapatkan *files* yang dilampirkan oleh pengguna seperti pada gambar 10.



Gambar 10 Tampilan *download files*

### 3.2. Pengujian

Pengujian yang digunakan pada penelitian dengan menggunakan black Box, Jmeter dan Wireshark dengan menggunakan Quality of Service.

#### 3.2.1. Pengujian Blackbox Admin

Pengujian pada pengguna yang akan dilakukan adalah dengan membuat user. Hasil dari pengujian terhadap fungsi-fungsi user dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Blackbox Admin

Skenario	Hasil	Kesimpulan
Mengisi Username dan Password tidak diisi kemudian dikirim	sistem tidak dapat mendaftarkan user baru dan memunculkan notifikasi berupa "Error creating user: A valid username must be provided"	Valid
Mengisi Username, namun Password tidak diisi kemudian dikirim	sistem tidak dapat mendaftarkan user dan memunculkan notifikasi pada bagian password berupa "Error creating user: A valid username must be provided"	Valid
Tidak mengisi Username namun Password diisi kemudian dikirim	sistem tidak dapat mendaftarkan user baru dan memunculkan notifikasi berupa "Error creating user: A valid username must be provided"	Valid
Mengisi Nama, Username dan Password tidak diisi kemudian dikirim	sistem tidak dapat mendaftarkan user baru dan memunculkan notifikasi berupa "Harap isi Bidang ini"	Valid
Mengisi Nama, Username dan Password dengan benar kemudian dikirim	Sistem dapat mendaftarkan username serta password	Valid

#### 3.2.2. Pengujian Login User

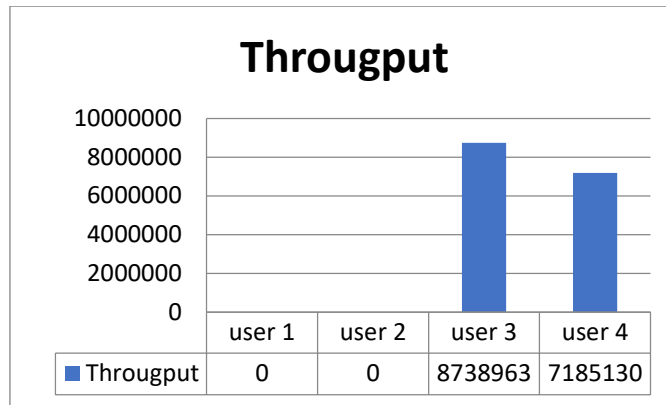
Pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada pada owncloud dalam melakukan login. Hasil dari pengujian terhadap fungsi-fungsi user dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengujian Login User

Skenario	Hasil	Kesimpulan
Username dan password dikosongkan, kemudian login	sistem tidak dapat mendaftarkan user baru dan memunculkan notifikasi berupa "Error creating user: A valid username must be provided"	Valid
Username diisi dan password dikosongkan, kemudian login	sistem tidak dapat mendaftarkan user dan memunculkan notifikasi pada bagian password berupa "Error creating user: A valid username must be provided"	Valid
Password diisi namun username dikosongkan, kemudian melakukan login	sistem tidak dapat mendaftarkan user baru dan memunculkan notifikasi berupa "Error creating user: A valid username must be provided"	Valid
Username dan password dikosongkan, kemudian login	sistem tidak dapat mendaftarkan user baru dan memunculkan notifikasi berupa "Harap isi Bidang ini"	Valid
Memasukkan username dan password yang salah kemudian login	Sistem tidak mengenali username dan password, maka tidak dapat Login	Valid
Memasukkan username dan password yang benar kemudian login	Sistem dapat melakukan login dan langsung masuk ke halaman utama atau dashboard	Valid

#### 3.2.3. Pengujian Throughput

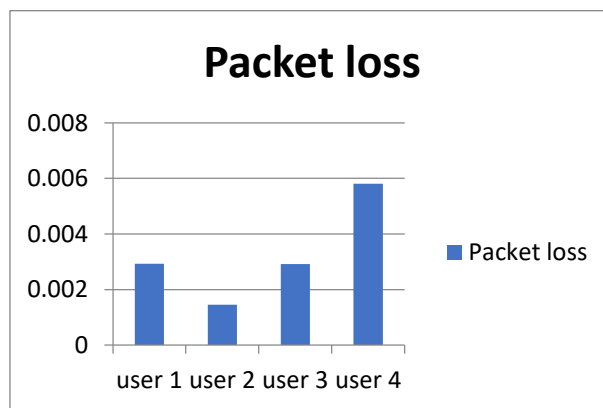
Pengujian *throughput* merupakan metode yang digunakan dalam proses pengukuran untuk mengevaluasi jarak jaringan dalam mentransfer data dalam suatu periode waktu tertentu, biasanya diukur dalam bit perdetik atau dalam bentuk lain seperti Kbps dan Mbps. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Pengujian *Throughput*

### 3.2.4. Pengujian Packet Loss

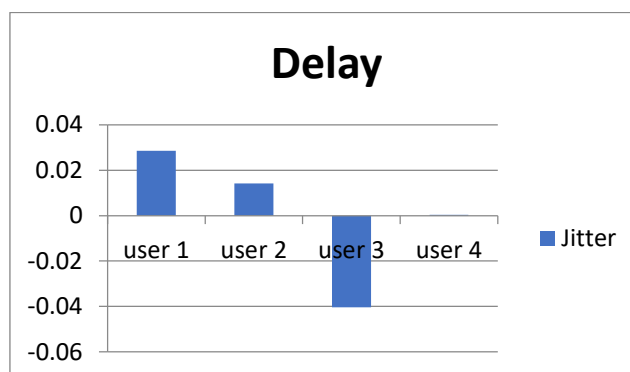
Melakukan pengujian dengan menggunakan *packet loss* untuk mencari persentase paket data yang hilang atau gagal mencapai tujuan. Pengukuran ini memberikan informasi mengenai kehandalan koneksi internet. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada gambar 12 di bawah ini.



Gambar 12 Pengujian *Packet Loss*

### 3.2.5. Pengujian Delay

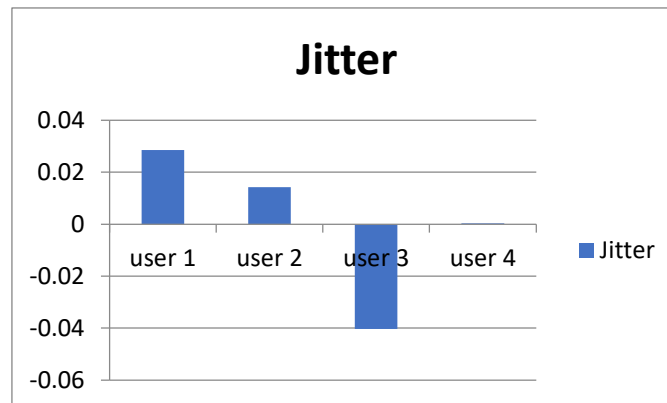
Selanjutnya melakukan pengujian dalam menguji interval waktu yang diperlukan oleh paket data dalam mencapai tujuan. Pengukuran ini memiliki signifikansi penting dalam penilaian responsivitas jaringan dalam mengirimkan data. Hasil dari pengujian *delay* dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13 Pengujian *Delay*

### 3.2.6. Pengujian Jitter

Pengujian ini dilakukan untuk mengukur variasi waktu paket data tiba pada tujuan. Dengan melakukan pengujian ini mendapatkan informasi mengenai stabilitas koneksi jaringan yang diperoleh. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada gambar 14 dibawah ini.



Gambar 14 Pengujian Jitter

## 4. Kesimpulan

Berikan Penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Implementasi Owncloud Menggunakan Proxmox Virtual Environment dengan Sistem Operasi Centos 7 Pada PT Medianusa Permana Medan”, maka dapat disampaikan:

- Implementasi pada Owncloud berhasil dilakukan dan dapat diakses untuk di uji coba pada penelitian ini, dengan tampilan yang baik dan ramah digunakan
- Pengujian performa dengan menggunakan Jmeter pada penelitian ini mampu menangani beban permintaan yang tinggi dari beberapa penggunasecara bersamaan. Pengujian dari performa throughput, packet loss, delay dan jitter berhasil, dengan hasil rata-rata throughput terbagi menjadi 2 bagian yaitu throughput yang dilakukan pada QoS Wireshark sekitar 2,7/ second, Jmeter pada Owncloud PT Medianusa Permana sekitar 4,6/ Second. Sedangkan untuk nilai Packet loss pada pengujian owncloud sekitar 0 sampai 0.005808, kemudian pengujian pada jitter memiliki nilai yang stabil yaitu antara - 0.0403 hingga 0.00142. sementara dengan delay memiliki nilai performa jaringan yang baik.
- Fitur-fitur yang dimiliki oleh Owncloud yang telah tersedia untuk penggunaanya memiliki beberapa keunggulan masing-masing dan juga memudahkan para pengguna dalam melakukan aktifitas pada Owncloud.

## REFERENSI

- [1] G. Abdoel, “Penggunaan Internet sebagai media baru dalam pembelajaran,” Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, vol. 8.2, pp. 36-43, 2017.
- [2] I. Ahmad, “Virtualisasi Server Berbasis Proxmox VE,” Excellent Publishing, 2018.
- [3] W. D. Faisal Dharma Adhinata dan Akhmad Jayadi, “Rancang Bangun Private Server Menggunakan Platform Proxmox dengan Studi Kasus: PT. MKNT,” Journal ICTEE, vol. 2.2, pp. 41-49, 2021.
- [4] N. Firman, “Implementasi Metode Port Knocking pada Server CentOS 8 untuk Keamanan Jaringan,” Doctoral dissertation, Universitas YARSI, 2020.
- [5] Haviluddin, “Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language),” Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, pp. 1-15, 2016.
- [6] F. S. Hutagalung, I. P. Sari dan F. Ramadhani, “Implementasi Storage Cloud menggunakan Teknologi Open Source Owncloud Untuk Penyimpanan Materi Kuliah,” Sains, Teknologi dan Industri, pp. 61-65, 2021.
- [7] A. d. A. Indra Rozela, “PERANCANGAN BANK DATA CLOUD COMPUTING DALAM,” Jurnal Informatika, vol. 1, 2016.
- [8] J. Reza, “Implementasi Cloud Computing Menggunakan Proxmox Virtual Environment Di Universitas Nurtanio Bandung,” Doctoral dissertation, Universitas Nurtanio Bandung, 2013.
- [9] K. H. Rinda Cahyana, “Penerapan Perangkat Lunak Open Source Owncloud Sebagai Server Penyimpanan Data Berbasis WEB,” Jurnal Algoritma, vol. 12.2, pp. 228-235, 2015.
- [10] M. Riadi, “pengertian-layanan-dan-parameter-quality-of-service-qos,” 26 mei 2019. [Online]. Available: <https://www.kajianpustaka.com/2019/05/pengertian-layanan-dan-parameter-quality-of-service-qos.html:10.1016/j.eng.2019.01.019>.