

Implementasi Private Cloud Storage dengan Menggunakan Owncloud dan Linux Ubuntu Pada Virtualbox Oracle

Dedi Dwi Saputra¹, Diah Dwi Novianti^{2*}, Raden Mochamad Issa Wirakusumah³, Mohammad Fauzan Zidny⁴, Achmad Faiz⁵, Fildzah Dwifadzila Wijaya⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Siber Indonesia
Jl. TB Simatupang No.6, Jakarta Selatan, Indonesia

E-mail Korespondensi: dyahduii@gmail.com

Informasi Artikel: Submit: 01-01-2024 | Revisi : 26-01-2024 | Terima : 03-02-2024

Abstrak - Dalam era teknologi digital yang terus berkembang, kebutuhan akan solusi penyimpanan file yang efisien dan aman menjadi perhatian sentral, terutama di lingkungan akademis di mana manajemen tugas dan ujian pribadi memegang peranan penting. Penelitian ini mengeksplorasi implementasi OwnCloud, sebuah platform sumber terbuka yang terkenal karena kemampuannya dalam manajemen file yang kokoh, fitur keamanan yang canggih, dan fungsionalitas kolaboratif, dalam lingkungan Linux Ubuntu dengan menggunakan VirtualBox untuk virtualisasi. Tujuan utamanya mencakup evaluasi menyeluruh terhadap kapabilitas OwnCloud dalam menyediakan solusi penyimpanan file yang aman dan fleksibel, khususnya untuk tugas dan ujian akademis pribadi, serta implementasinya secara praktis dalam lingkungan Linux Ubuntu melalui VirtualBox. Evaluasi difokuskan pada pengamatan keamanan dan metrik kinerja dari solusi OwnCloud yang diimplementasikan. Temuan dari penelitian ini memiliki signifikansi bagi institusi pendidikan, mahasiswa, dan profesional yang aktif mencari mekanisme penyimpanan file yang efektif dan aman, dengan harapan bahwa hasil penelitian akan memberikan wawasan berharga terhadap kelayakan OwnCloud sebagai platform yang dapat diandalkan untuk manajemen file pribadi dan kolaboratif dalam ekosistem Linux. Kesimpulan dan rekomendasi yang dihasilkan diharapkan dapat memberikan panduan strategis untuk usaha-usaha masa depan yang bertujuan mengembangkan solusi sejenis.

Kata Kunci: Owncloud; Virtualbox; Ubuntu 22.04

Abstract - In the rapidly evolving landscape of digital technology, the demand for secure and efficient file storage solutions has emerged as a pivotal concern, particularly within academic realms where the effective management of personal assignments and examinations plays a critical role. This research delves into the implementation of OwnCloud, an open-source platform renowned for its robust file management capabilities, advanced security features, and collaborative functionalities, within the Linux Ubuntu environment utilizing VirtualBox for virtualization. The primary objectives encompass the thorough evaluation of OwnCloud's capacity to provide a secure and adaptable file storage solution tailored for individual academic tasks and exams, coupled with the practical implementation of this solution in the Linux Ubuntu setting through VirtualBox. The assessment focuses on scrutinizing the security robustness and performance metrics of the deployed OwnCloud solution. The outcomes of this research bear significance for educational institutions, students, and professionals actively seeking effective and secure file storage mechanisms, with the anticipation that the findings will offer valuable insights into the viability of OwnCloud as a dependable platform for personal and collaborative file management within the Linux ecosystem. The derived conclusions and recommendations are poised to provide strategic guidance for future endeavors aimed at developing analogous solutions.

Keyword: Owncloud Server; Virtualbox; Ubuntu 22.04

1. Pendahuluan

Dalam era transformasi digital ini, kebutuhan akan solusi penyimpanan file yang efisien dan aman semakin menjadi prioritas, terutama dalam konteks akademis di mana individu mengelola tugas dan ujian pribadi. Saat institusi pendidikan dan individu mencari platform yang dapat diandalkan untuk penyimpanan file yang dapat diakses secara kolaboratif, integrasi solusi berbasis awan menjadi pilihan yang menarik.

Konsep cloud storage menawarkan keuntungan akses file yang dapat diakses secara luas, kolaborasi tanpa hambatan, dan peningkatan keamanan data. Tidak hanya itu dengan menyimpan data digitalnya pada Cloud Storage akan mengurangi resiko kehilangan data jika terjadi masalah pada perangkat elektronik[1]. Konsep



Cloud Storage sama seperti konsep file server pada suatu kantor perusahaan, hanya saja infrastruktur media storage tersebut dikelola oleh provider Cloud dan pemanfaatannya dijadikan layanan penyimpanan file yang dapat diakses dari internet. Sebelum trend Cloud Computing sepopuler saat ini, layanan Cloud Storage lebih dikenal dengan istilah virtual drive, namun memasuki era Cloud Computing istilah tersebut lebih dikenal dengan sebutan Cloud Storage. Dengan adanya Cloud Storage tersebut, user tidak perlu lagi membawa media penyimpanan untuk file-file yang telah disimpan di dalam Cloud Storage[2]. Keamanan, ketersediaan, dan kemudahan perawatan infrastruktur jaringan lebih terjamin karena sistem yang dibangun akan memanfaatkan jaringan komputer yang sudah tersedia[3].

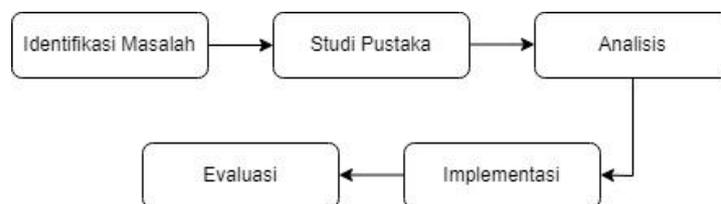
OwnCloud, sebuah platform sumber terbuka, menjadi kandidat yang menjanjikan untuk menyediakan fungsionalitas tersebut. OwnCloud sebagai layanan penyimpanan online opensource yang memungkinkan pengguna pribadi dan masyarakat menjalankan sendiri layanan cloud storage mereka pada root atau intranet server pribadi[4]. OwnCloud termasuk dalam kategori IaaS (Infrastructure as a Service). OwnCloud merupakan sebuah aplikasi web yang memungkinkan untuk berbagi berkas (dokumen, audio, video, gambar, dan lainnya). Serta dapat mengakses berkas dan melakukan sinkronisasi berkas yang terdapat pada server OwnCloud dengan perangkat mobile, desktop, atau peramban web[5]. OwnCloud yang merupakan salah satu perangkat lunak berbagi berkas 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[6].

Oracle VM VirtualBox atau sering disebut dengan VirtualBox merupakan salah satu produk perangkat lunak yang sekarang dikembangkan oleh Oracle. Aplikasi ini pertama kali dikembangkan oleh perusahaan Jerman, Innotek[7]. Penggunaan komputer sebagai server dalam suatu perusahaan atau instansi dilakukan sesuai kebutuhan dan fungsi yang diperlukan oleh organisasi tersebut, tetapi seiring berjalannya waktu maka kebutuhan akan server akan semakin bertambah banyak, sesuai dengan keperluan serta fungsi dari masing-masing server yang digunakan oleh perusahaan atau instansi tersebut[8].

Dalam penelitian ini, kami mengeksplorasi implementasi OwnCloud dalam lingkungan Linux Ubuntu menggunakan VirtualBox sebagai platform virtualisasi, yaitu dengan cara membangun penyimpanan cloud dengan server ubuntu dan install OwnCloud[9]. Pemilihan OwnCloud didorong oleh reputasinya dalam manajemen file yang kokoh, fitur keamanan, dan kemampuannya untuk memfasilitasi kerja kolaboratif.

2. Metode Penelitian

Dalam Gambar 1, kerangka kerja sebagai acuan dalam melakukan penelitian dapat dilihat seperti dibawah ini.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

- a. Identifikasi Masalah
Langkah-langkah perancangan komputer fisik melalui virtualisasi sistem server menggunakan VirtualBox dengan sistem operasi Linux Ubuntu pada sebuah komputer yang terhubung ke jaringan lokal pribadi, dengan implementasi OwnCloud sebagai solusi penyimpanan awan (cloud storage)
- b. Studi Pustaka
Tahap ini dilakukan dengan tujuan mengumpulkan informasi yang relevan terkait dengan topik atau permasalahan dari berbagai sumber literatur, termasuk buku elektronik (e-books), artikel dari internet, dan jurnal-jurnal penelitian.
- c. Analisis
Untuk memperkuat kinerja server OwnCloud, penulis melakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan.
- d. Implementasi
Implementasi adalah pelaksanaan yang dilakukan dengan aksi atau tindakan pada dunia nyata[10]. Pelaksanaan (implementasi) merupakan tahapan yang krusial dalam menentukan kesuksesan atau kegagalan suatu proyek yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya. Tahap ini menjadi ujian lapangan bagi kerja tim untuk mengatasi tantangan teknis dan non-teknis guna mencapai tujuan proyek secara efektif.
- e. Evaluasi

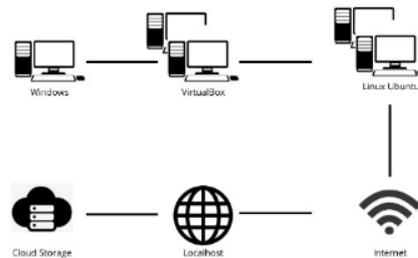
Tahapan ini dilaksanakan untuk menetapkan atau membuat keputusan bahwa implementasi yang telah dilakukan telah sejalan dengan tujuan yang hendak dicapai.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam bagian hasil dan pembahasan ini, akan menyelami terkait implementasi private cloud storage dengan menggunakan owncloud dan linux ubuntu pada virtualbox oracle.

3.1. Desain Logika Jaringan Komputer

Dalam Gambar 2, merupakan tahap mendesain logika jaringan komputer digambarkan logika jaringan komputer ditunjukkan seperti berikut.



Gambar 2. Desain Logika Jaringan Komputer

3.2. Spesifikasi Perangkat Keras

Dalam Tabel 1, tertera spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk melaksanakan pengujian sistem yang akan direncanakan. Pilihan perangkat keras tersebut secara keseluruhan memberikan fondasi yang solid untuk memberikan hasil dengan kinerja optimal.

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Processor	Intel®Core™ i5-1235U Processor 1.3 GHz (12M Cache, up to 4.4 GHz, 10 cores)
2	RAM	8GB DDR4 on Board
3	Storage	512GB M.2 NVMe™ PCIe® 3.0 SSD
4	Operating System	Windows 11 Home (64bit)
5	Monitor	14 Inch
6	Network and Communication	Wi-Fi 6(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.3 Wireless Card

3.3. Spesifikasi Perangkat Lunak

Dalam Tabel 2, tertera spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk melaksanakan pengujian sistem yang akan direncanakan. Perangkat lunak tersebut dibutuhkan untuk mendukung implementasi ini, dan sangat cocok jika digabungkan dengan spesifikasi perangkat keras yang digunakan.

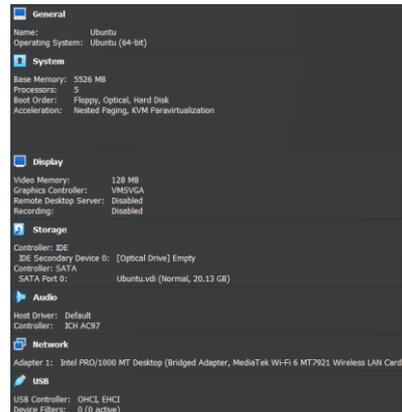
Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Operating System	Ubuntu 22.04
2	Server	Apache/2.4.52
3	Interpreter	PHP 7.4.33
4	DBMS	Mariadb 10.6.12
5	CMS	Owncloud 10.13.4 (Stable)
6	Virtualisasi	VirtualBox 7.0.12

3.4. Instalasi dan Konfigurasi Sistem

a. Virtualisasi

Dalam Gambar 3, menjelaskan dari aplikasi-aplikasi yang telah mengalami proses instalasi dan konfigurasi. Secara khusus, disertakan tangkapan layar terkait instalasi dan konfigurasi virtualisasi menggunakan VirtualBox.



Gambar 3. Virtualisasi VirtualBox

b. Server

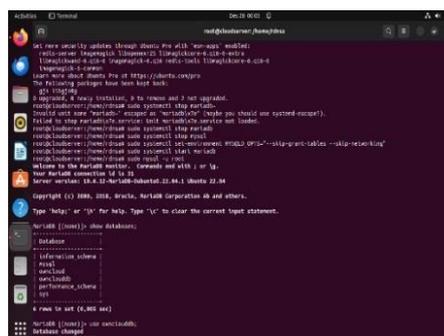
Dalam Gambar 4, menjelaskan mengenai proses instalasi dan konfigurasi server menggunakan Apache/2.4.52. Apache adalah perangkat lunak server web yang memiliki beberapa kegunaan utama dalam pengembangan dan produksi.



Gambar 4. Server konfigurasi Apache

c. Database management system (DBMS)

Dalam Gambar 5, menjelaskan proses instalasi dan konfigurasi *Database management system* (DBMS) menggunakan MariaDB 10.6.12.



Gambar 5. Database management system (DBMS) MariaDB

d. Content Management System (CMS)

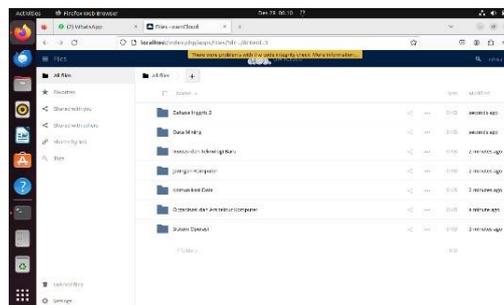
Dalam Gambar 6, menjelaskan proses konfigurasi dari Content Management System (CMS) menggunakan Owncloud 10.13.4. Gambar 6 ini menampilkan halaman login yang memungkinkan pengguna masuk ke dalam sistem cloud storage. Untuk melakukan login, harap gunakan kredensial yang telah dikonfigurasi sebelumnya, yaitu menggunakan nama pengguna "rdnsa" dan kata sandi "101204". Setelah memasukkan informasi login yang tepat, tekan tombol "Login" untuk melanjutkan.



Gambar 6. Content Management System (CMS) menggunakan Owncloud

e. Antarmuka Owncloud

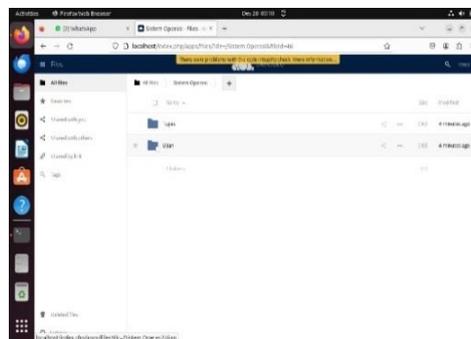
Dalam Gambar 7, tampak halaman yang menampilkan struktur folder secara default, folder yang dapat diakses oleh pengguna. Pengguna memiliki kemampuan untuk mengakses berkas yang diunggah dan mengunduh berkas yang tersedia pada halaman ini.



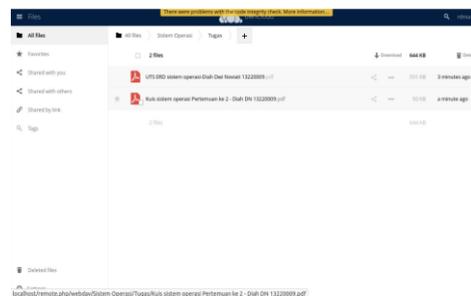
Gambar 7. Antarmuka Owncloud

f. Isi Folder File Tugas dan Ujian Owncloud

Dalam Gambar 8, terdapat tampilan isi folder file tugas dan ujian pengguna.



Gambar 8 (a). Isi Folder File Tugas dan Ujian Pengguna pada OwnCloud

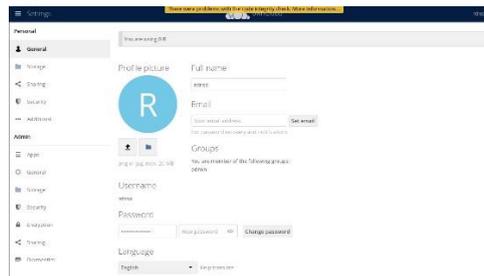


Gambar 8 (b). Isi Folder File Tugas dan Ujian Pengguna pada OwnCloud

g. Halaman Profil Owncloud

Dalam Gambar 9, terdapat halaman profil pengguna layanan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan sejumlah tindakan. Di halaman ini, pengguna dapat mengganti foto profil, nama

lengkap, alamat email, kata sandi, dan bahasa aplikasi. Selain itu, terdapat pengaturan tambahan lainnya yang dapat diakses dan disesuaikan sesuai kebutuhan.



Gambar 9. Halaman Profil Owncloud

h. Manajemen Pengguna

Dalam Gambar 10, adalah tampilan halaman untuk membuat pengguna, memperbaharui pengguna, menghapus pengguna, membuat grup dan menghapus grup. Pada halaman ini juga untuk menentukan grup mana sipengguna tersebut disetting, menentukan kuota penyimpanan sipengguna dan untuk menghapus pengguna dengan mengklik tombol berikon tong sampah maka sipengguna otomatis terhapus dari sistem. Pengguna yang sudah didaftarkan ke dalam sistem penyimpanan melalui menu sistem ini sudah bisa login kedalam sistem.



Gambar 10. Manajemen Pengguna

i. Halaman Admin

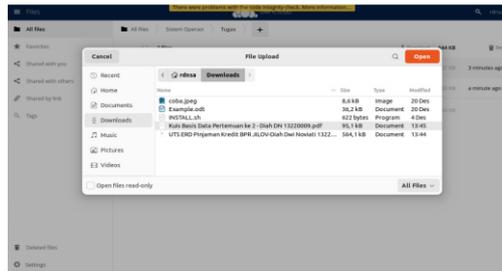
Dalam Gambar 11, terlihat tampilan halaman admin yang memungkinkan administrator untuk melakukan berbagai pengaturan terhadap sistem. Pengaturan ini melibatkan konfigurasi antivirus, penjadwalan tugas cron, pengelolaan log, dan berbagai opsi lainnya yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan.



Gambar 11. Halaman Admin

j. Jendela Unggah File atau Dokumen

Dalam Gambar 12, menampilkan antarmuka jendela unggah berkas, di mana pengguna dapat memilih berkas yang akan diunggah ke dalam sistem. Berkas yang diunggah nantinya dapat diakses oleh setiap pengguna yang memiliki hak akses yang sesuai



Gambar 12. Jendela Unggah File atau Dokumen

4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, implementasi private cloud storage dengan menggunakan OwnCloud dan linux ubuntu pada virtualbox oracle telah berhasil dievaluasi. Aplikasi OwnCloud dapat beroperasi secara optimal pada sistem operasi Ubuntu 22.04 dan memberikan kontribusi positif dalam mendukung mahasiswa dalam mengintegrasikan berkas tugas dan ujian.

Referensi

- [1] Ali Idrus, “Perancangan Owncloud Storage Server Berbasis Ubuntu 20.04 Pada Pt. Harrisma Globaltechnologies Jakarta,” *Jurnal Pinter*, vol. 4, no. 2, Dec. 2020.
- [2] S. M. Moch Kholil, “Pengembangan Private Cloud Storage sebagai Sentralisasi Data Universitas Nahdlatul Ulama,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, vol. 3, no. 1, pp. 34–42, Jul. 2018.
- [3] S. D. S. A. I. F. S. Edy Rakhmat, “Pemanfaatan Aplikasi Owncloud Pada Sistem Keamanan Cloud Computing,” *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (SIMIKA)*, vol. 4, no. 2, pp. 147–155, 2021.
- [4] ownCloud, “ownCloud User Manual.” P. 68 2015, doi: 10.0
- [5] A. Patawari, “Getting started with ownCloud,” Packt Publishing Ltd.
- [6] S. S. S. Andi Setiadi Manalu, “Perancangan Dan Implementasi Private Cloud Storage Dengan Owncloud Pada Jaringan Lokal Menggunakan Virtualbox,” *Journal of Computer Networks, Architecture and HighPerformance Computing*, vol. 1, no. 2, pp. 60–71, Jul. 2019.
- [7] Corporation O, “Oracle VM VirtualBox User Manual,” Virtualbox Org. Accessed: Jan. 02, 2024. [Online]. Available: <https://www.virtualbox.org/manual/>
- [8] D. S. A. N. N. L. A. M. Khairul Anam, “Optimalisasi Penggunaan VirtualBox Sebagai Virtual Computer Laboratory untuk Simulasi Jaringan dan Praktikum pada SMK Taruna Mandiri Pekanbaru,” *J-PEMAS STMIK Amik Riau*, vol. 1, no. 2, pp. 37–44, Aug. 2020.
- [9] Y. M. A. S. M. F. J. Wahyutama Fitri Hidayat, “Konfigurasi dan Implementasi OwnCloud Sebagai Cloud Storage,” *Jurnal Infortech*, vol. 5, no. 1, pp. 83–87, Jun. 2023.
- [10] R. S. Nirsal, “Desain Dan Implementasi Sistem Pembelajaran Berbasise-Learning Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pakue Tengah,” *Jurnal Ilmiah d’Computare*, vol. 10, pp. 30–37, Jan. 2020.