



Perancangan *Private Cloud Storage* Menggunakan *Nextcloud* Sebagai Penyimpanan dan *Sharing File* Bahan Ajar pada SMKN 4 Dumai

Devit Satria¹, Lidya Wati²

¹ Manajemen Informatika, Politeknik Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia

² Informatika, Universitas Negeri Padang

E-mail: devitsatria24@gmail.com¹, liyaw2489@gmail.com²

Article Info

Article history:

Received Desember 10, 2025
Revised Desember 11, 2025
Accepted Desember 13, 2025

Keywords:

Private Cloud Storage, File Sharing, Nextcloud

ABSTRACT

Rapidly developing technology has a major impact on various fields, including education. In a school environment, such as at SMKN 4 Dumai, storing and sharing teaching material files has become an important need to support teaching and learning activities. This study aims to design a personal cloud storage system using Nextcloud as a solution for storing and sharing teaching material files. The research methodology used includes the Network Development Life Cycle (NDLC) stages consisting of needs analysis, system design, implementation, and testing. The designed system uses an Ubuntu server with the installation of Nextcloud software to provide secure and centralized file storage and sharing features. The results of the study show that the use of Nextcloud as a personal cloud storage at SMKN 4 Dumai is effective in managing and securing data. This system facilitates access and sharing of teaching material files between teachers and students, as well as improving school operational efficiency. The implementation of Nextcloud is also able to provide an organized storage solution that can be accessed anytime and from anywhere as long as it is connected to the internet.

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



Article Info

Article history:

Received Desember 10, 2025
Revised Desember 11, 2025
Accepted Desember 13, 2025

Kata Kunci:

Private Cloud Storage, File Sharing, Nextcloud

ABSTRACT

Teknologi yang berkembang pesat membawa dampak besar pada berbagai bidang, termasuk pendidikan. Dalam lingkungan sekolah, seperti di SMKN 4 Dumai, penyimpanan dan berbagi file bahan ajar menjadi kebutuhan penting untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem penyimpanan awan (*cloud storage*) pribadi menggunakan Nextcloud sebagai solusi penyimpanan dan berbagi file bahan ajar. Metodologi penelitian yang digunakan meliputi tahapan *Network Development Life Cycle* (NDLC) yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem yang dirancang menggunakan server Ubuntu dengan pemasangan perangkat lunak Nextcloud untuk menyediakan fitur penyimpanan dan berbagi file yang aman dan terpusat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Nextcloud sebagai *cloud storage* pribadi di SMKN 4



Dumai efektif dalam mengelola dan mengamankan data. Sistem ini mempermudah akses dan berbagi file bahan ajar antar guru dan siswa, serta meningkatkan efisiensi operasional sekolah. Implementasi Nextcloud juga mampu memberikan solusi penyimpanan yang terorganisir dan dapat diakses kapan saja dan dari mana saja selama terhubung ke internet.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Devit Satria

Politeknik Lembaga Pendidikan Dan Pengembangan Profesi Indonesia

E-mail: devitsatria24@gmail.com

PENDAHULUAN

SMKN 4 Dumai merupakan sekolah menengah kejuruan yang beralamatkan di jalan Pesantren, Kecamatan sungai Sembilan, Kota Dumai sebagai sekolah yang mengutamakan kreativitas dan inovasi maka SMKN 4 Dumai berkomitmen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi. Dalam mempertahankan akreditasi A sekolah dibutuhkan cloud storage sebagai penyimpanan yang terorganisir dan mudah diakses, sekolah dapat merespons permintaan informasi dari tim akreditasi dengan cepat dan akurat. Selain itu, juga membutuhkan solusi penyimpanan dan berbagi file yang efektif untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Saat ini, masih menggunakan media penyimpanan secara fisik seperti *flashdisk* dan *harddisk* yang ada di *Personal Computer* (PC) masing-masing guru, media penyimpanan ini sangat rentan terhadap kerusakan dan menyebabkan kehilangan data. Data-data sekolah baik itu data siswa maupun data guru dan data-data administrasi umumnya disimpan pada perangkat komputer komputer disetiap guru dan masing-masing staf, agar semua data-data sekolah dapat tersimpan dengan rapih dan terpusat dalam satu media penyimpanan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Noval, 2022) bahwa *Cloud Storage* memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan penyimpanan data secara tradisional. Data yang disimpan di *cloud storage* dapat diakses dimana saja serta kapanpun. *Cloud storage* diintegrasikan ke berbagai perangkat untuk mendapatkan kemudahan pengaksesan seperti ke perangkat *mobile (smartphone)* tablet serta personal komputer. Dan menurut penelitian (Natasha, 2020) bahwa *Private Cloud Storage* digunakan untuk meningkatkan keamanan, memberikan hasil optimal dalam meningkatkan kapasitas *disk* dan kecepatan akses data, dengan penggunaan sumber daya yang efisien.

Berdasarkan latar belakang permasalahan sebelumnya, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perancangan *Private Cloud Storage* Menggunakan Nextcloud Sebagai Penyimpanan Dan *Sharing File* Bahan Ajar Pada SMKN 4 Dumai”.

Private Cloud Storage

Cloud Storage merupakan model penyimpanan data komputer di mana data digital disimpan dalam kumpulan yang logis. Penyimpanan fisik mencakup banyak *server* (terkadang



di beberapa lokasi), dan lingkungan fisik biasanya dimiliki dan dikelola oleh perusahaan hosting. Penyedia penyimpanan awan ini bertanggung jawab untuk menjaga agar data tersedia dan dapat diakses, dan lingkungan fisik terlindungi dan berjalan. Orang dan organisasi membeli atau menyewa kapasitas penyimpanan dari penyedia untuk menyimpan data pengguna, organisasi, atau aplikasi. *Private Cloud Storage* merupakan model penyimpanan data komputer yang secara privat, tidak dibagi ke pengguna/organisasi lain. Metode ini lebih banyak digunakan buat interaksi semacam intra-bisnis, dimana sumber daya cloud-nya bisa diatur, dimiliki, dan dioperasikan oleh organisasi satu yang sama (Andreansyah, 2021).

Server

Server merupakan sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. *Server* didukung dengan *prosesor* yang bersifat *scalable* dan RAM yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai sistem operasi jaringan atau *network operating system*. *Server* juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya, seperti halnya berkas atau alat pencetak (printer), dan memberikan akses kepada *workstation* anggota jaringan (Ihsan, 2023)

Apache Web Server

Apache web server merupakan membuat koneksi yang menghubungkan antara *server* dan suatu website. Dalam prosesnya *browser* akan menghubungkan dengan *server* dan memintanya untuk mengirimkan halaman *website*. *Web server* adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan *HTTP* atau *HTTPS* dari *client* yang di kenal dengan *web browser*, dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen *HTML* beberapa jenis *web server* diantaranya *Apache Web Server / The HTTP Web Server, Apache Tomcat, Internet Information Services* (Pratama, 2021).

Maria DB

MariaDB dirancang oleh mantan pengembang asli *MySQL* setelah terjadi akuisisi *Oracle* dari *Sun Microsystems*. Fitur utama dari *MariaDB* hampir sama dengan fitur pada *MySQL*. Para pengembang aplikasi tidak mengalami kesulitan yang nyata ketika melakukan migrasi dari *MySQL* ke *MariaDB*. Bahkan sebagian besar aplikasi untuk *MySQL* berfungsi dengan baik pada *MariaDB* tanpa memodifikasi apapun. Seperti *MySQL*, *MariaDB* memuat beberapa *database* yang sudah ada yang digunakan oleh *MariaDB* sendiri untuk menyimpan *metadata* seperti informasi tentang basis data, tabel, kolom, pengguna, hak akses, *log* dan sebagainya, dengan penambahan fungsionalitas baru, bahkan segala hal mulai dari baris perintah, dokumentasi dan lainnya masih bernama *mysql* (Jeffri, 2020).

NextCloud

Nextcloud merupakan *software open source* yang pertama kali dikembangkan pada tahun 2016. *Software* ini dibuat untuk *cloud storage* pribadi. Fitur-fitur yang disediakan oleh *Nextcloud* sama dengan fitur-fitur yang disediakan oleh layanan *cloud storage* seperti *DropBox* dan *Google Drive*. *NextCloud* merupakan *client server software* yang menyediakan layanan



mirip *DropBox*, *Goggle Drive* atau *iCloud*. Berbeda dengan layanan seperti *Dropbox*, arsitektur perangkat lunak yang mendukung untuk menambah, peningkatan dan pengganggihan komponen seperti penambahan fungsionalitas dalam bentuk aplikasi memungkinkan pengguna untuk memiliki kontrol penuh atas data mereka (Novita, 2020). Secara mudahnya, internet adalah salah satu bentuk media komunikasi dan informasi *interaktif*. Wujud internet adalah jaringan komputer yang terhubung di seluruh dunia (Khairani, 2023).

Komponen Jaringan

Secara umum suatu jaringan terdiri dari beberapa perangkat keras yaitu :

NIC (*Network Interface Card*) NIC atau kartu antarmuka jaringan atau kartu jaringan merupakan peralatan yang memungkinkan terjadinya hubungan antara jaringan dengan komputer *workstation* atau jaringan dengan komputer *server*. NIC berfungsi untuk menghubungkan antara komputer dengan kabel jaringan yang terpasang secara fisik. Pemasangan *card* ini dihubungkan pada slot *ekspansi* dalam komputer baik slot *ekspansi* ISA maupun slot *ekspansi* PCI bahkan pada beberapa *motherboard* komputer NIC sudah terpasang secara *onboard*. Secara umum NIC tersedia untuk kabel *Coaxial* dan kabel *Twisted-pair*. Kabel TP (*Twisted Pair*) Kabel adalah salah satu bentuk bahan yang terbuat dari tembaga, yang berfungsi untuk menyambungkan arus. Sedangkan kabel UTP adalah jenis kabel yang digunakan pada jaringan *Ethernet* yaitu sebagai kabel jaringan telpon. Kabel *twisted pair* ini terbagi menjadi dua jenis yaitu *shielded twisted pair* (STP) dan *unshielded twisted pair* (UTP). Ada dua tipe penyambungan kabel untuk jaringan komputer, yaitu *stright cable* dan *crossover cable* dimana masing – masing punya fungsi yang berbeda. *Straight* kabel digunakan untuk menghubungkan *client* ke *hub/router*, sedangkan *crossover cable* digunakan untuk menghubungkan *client* ke *client* atau dalam kasus tertentu digunakan untuk menghubungkan *hub* ke *hub* STP adalah jenis kabel yang memiliki selubung pembungkus sedangkan UTP tidak mempunyai selubung pembungkus. Untuk koneksinya kabel jenis ini menggunakan konektor RJ-11 dan RJ-45. Kabel lurus (*Straight cable*) Kabel lurus (*Straight cable*) merupakan kabel yang digunakan untuk menghubungkan jaringan komputer dari *hub* ke *workstation/ke server*. Pemasangan kabel UTP pada konektor RJ-45 menurut standar internasional.

Tabel 2.1 Kabel Lurus (*Straight cable*)

No.Pin	568A	568A
1	Putih-Orange	Putih-Orange
2	Orange	Orange
3	Putih-Hijau	Putih-Hijau
4	Biru	Biru
5	Putih-Biru	Putih-Biru
6	Hijau	Hijau
7	Putih-Coklat	Putih-Coklat
8	Coklat	Coklat

Sumber: Agung, 2013

Kabel silang (*Crossover Cable*)

Kabel silang yaitu kabel yang digunakan untuk menghubungkan kabel dari *hub* ke *hub* atau ke antara komputer ke komputer (2 komputer). Menghubungkan dua komputer tanpa



menggunakan *hub (peer to peer)* atau menghubungkan *hub* dengan *hub*, maka digunakan *crossover cable*.

Tabel 2.2 Kabel Silang (Crossover Cable)

No.Pin	568A	568B
1	Putih-Orange	Putih-Hijau
2	Orange	Hijau
3	Putih-Hijau	Putih- Orange
4	Biru	Biru
5	Putih-Biru	Putih-Biru
6	Hijau	Orange
7	Putih-Coklat	Putih-Coklat
8	Coklat	Coklat

Sumber: Agung, 2013

RJ 45

RJ-45 adalah konektor/*jack* standar untuk kabel UTP. Konektor ini terbuat dari plaskomputer yang menyerupai konektor telepon. RJ-45 dimasukan ke sebuah slot hanya satu arah. RJ-45 kependekan dari *Registered Jack*, menunjukkan bahwa konektor mengikuti *standar* yang diambil dari industri telepon. Konektor tersebut dipasang di kedua ujung kabel dengan peralatan tang khusus UTP.

Wireless Fidelity (wifi)

Wifi merupakan seperangkat standar yang digunakan untuk komunikasi jaringan lokal tanpa kabel (*Wireless Local Area Networks-WLAN*), yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11. Standar terbaru spesifikasi 802.11a atau b, seperti 802.16g, menawarkan banyak peningkatan mulai dari luas cakupan yang lebih jauh hingga kecepatan transfernya.

Tabel 2.3 Spesifikasi jaringan wifi

Spesifikasi	Kecepatan	Frekuensi Band	Cocok dengan
802.11b	11 Mb/s	2.4 GHz	B
802.11a	54 Mb/s	5 GHz	A
802.11g	54 Mb/s	2.4 GHz	b, g
802.11n	100 Mb/s	2.4 GHz	b, g, n

Sumber: Yuhfizar, 2008

Pada umumnya peralatan wifi hotspot menggunakan standarisasi WLAN IEEE 802.11b atau IEEE 802.11g. Teknologi WLAN ini mampu memberikan kecepatan akses yang tinggi hingga 11 Mbps (IEEE 802.11b) dan 54 Mbps (IEEE 802.11g) dalam jarak hingga 100 meter.

METODE PENELITIAN

Salah satu pendekatan metodologis yang dapat digunakan untuk memastikan keberhasilan pengembangan jaringan adalah Network Development Life Cycle (NDLC). Metode NDLC menawarkan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur melalui enam tahapan utama: inisiasi, analisis, desain, implementasi, operasi, dan pemeliharaan. Setiap



tahapan dirancang untuk membimbing proses pengembangan jaringan dari awal hingga tahap operasional secara berkelanjutan (Prasetio,2025).

Tahapan dalam Metode ini:

1. Analisis

Tahap ini peneliti melakukan analisa permasalahan yang akan dibangun, analisa ini mengenai permasalahan yang menyangkut para tenaga pendidik masih menyimpan materi dan bahan ajar di komputer/laptop pribadi sehingga tidak tersimpannya dalam bentuk online.

2. Desain

Pada tahap ini, sistem akan di desain sesuai dengan data yang telah diperoleh dari pengumpulan data yang telah dilakukan. Peneliti akan menentukan tampilan sistem, *database*, dan *input* yang digunakan pada sistem sehingga dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

3. Perancangan

Dalam tahapan ini akan dilakukan implementasi pada SMKN 4 Dumai. pada tahap ini terdapat beberapa aktifitas seperti pengetesan program, instalasi *software* dan *hardware*, pelatihan kepada *user* sistem lain-lain. Sistem ini akan mengendalikan pengiriman pengiriman dan penyimpanan data yang tersimpan di *server*.

4. Implementasi

Implementasi adalah tahapan ke empat yang peneliti lakukan, dimana pada tahapan ini akan dilakukan spesifikasi rancangan yang akan dijalankan meliputi instansi konfigurasi media penyimpanan *private cloud storage*.

HASIL



Gambar 4.1 Username dan Password Admin

Dalam penelitian ini peneliti merancang sebuah nextcloud dengan system operasi linux ubuntu server,dimana nantinya server ini berfungsi untuk menyimpan data base dan untuk instalasi private nextcloud nya, dimana nanti nya nexcloud juga beroperasi. Analisis Kebutuhan dan Infrastruktur.



Pada tahap awal penelitian, diidentifikasi bahwa SMKN 4 Dumai membutuhkan media penyimpanan yang terpusat dan aman untuk mendistribusikan bahan ajar. Penggunaan media konvensional seperti *flashdisk* atau pesan instan sering kali terkendala oleh kapasitas penyimpanan yang terbatas dan risiko serangan virus.

Pilihan jatuh pada Nextcloud karena sifatnya yang *open-source*, memiliki kontrol penuh (private cloud), dan fitur kolaborasi yang lengkap yang sangat cocok untuk lingkungan pendidikan. Infrastruktur ini dibangun di atas sistem operasi Ubuntu Server dengan konfigurasi database yang disesuaikan untuk menjamin kecepatan akses data.

Implementasi dan Konfigurasi Sistem

Perancangan sistem dimulai dengan menyesuaikan database pada server agar dapat berkomunikasi secara *seamless* dengan Nextcloud. Melalui alamat IP 192.168.1.13, administrator melakukan konfigurasi awal, termasuk pembuatan akun admin dan pengaturan parameter database.

Keunggulan utama dalam perancangan di SMKN 4 Dumai ini adalah manajemen pengguna yang terstruktur. Admin dapat membuat grup-grup tertentu (seperti Grup Guru dan Grup Murid) yang memungkinkan:

- Identitas Digital: Setiap user memiliki akun yang jelas (Username, Nama, Email).
- Kontrol Kapasitas: Pengaturan kuota dilakukan agar distribusi ruang penyimpanan adil dan server tidak mengalami *overload*.
- Keamanan Data: Data hanya dapat diakses oleh mereka yang memiliki kredensial resmi dari administrator sekolah.

Efektivitas Fitur Berbagi Berkas (Sharing File)

Salah satu fokus utama penelitian ini adalah efektivitas pembagian bahan ajar. Dalam pengujian yang dilakukan, fitur Sharing Nextcloud terbukti sangat fleksibel. Pengguna (Guru) tidak hanya sekadar membagikan file, tetapi juga dapat menentukan Otoritas User, seperti:

- *Allow download* untuk memberikan hak unduh.
- *Edit* untuk kolaborasi dokumen.
- *Share* agar file bisa disebarakan kembali oleh pihak tertentu.



Gambar 4.2 Tampilan Menu *User*



Hal ini memberikan kemudahan bagi Guru di SMKN 4 Dumai untuk mendistribusikan modul dalam format apapun (Word, PPT, Excel, PDF) secara langsung ke akun Murid tanpa perlu menggunakan media fisik.

Berdasarkan pengujian langsung (Upload, Sharing, dan Download), sistem menunjukkan performa yang stabil:

- Skenario Upload: Akun Guru berhasil mengunggah file ke direktori server dengan kecepatan yang bergantung pada koneksi intranet sekolah.
- Skenario Distribusi: Proses *sharing* dilakukan dengan mengetikkan nama grup/user secara otomatis, yang meminimalisir kesalahan pengiriman data.
- Skenario Akses: Akun Murid berhasil menerima notifikasi dan mengunduh file yang dibagikan secara *real-time*.

Pembahasan

Akhir dari tahapan konfigurasi dan pengujian tersebut adalah terciptanya sebuah sistem penyimpanan awan (cloud storage) berbasis Nextcloud yang sepenuhnya fungsional dan siap dioperasikan.

Secara lebih spesifik, hasil nyatanya dapat dijabarkan sebagai berikut:

Sistem Terhubung dan Berjalan: Nextcloud berhasil diinstal, dikonfigurasi, dan dihubungkan secara stabil ke database server (Ubuntu), sehingga dapat diakses dengan lancar oleh komputer *client* melalui jaringan.

Hak Akses dan Manajemen Pengguna Terkendali: Administrator berhasil membuat dan mengatur manajemen pengguna secara terstruktur. Sistem mampu membedakan peran (seperti "Guru" dan "Murid"), mengelompokkannya ke dalam grup, serta mengatur batasan penyimpanan (kuota) untuk masing-masing akun.

Sirkulasi Data Berhasil Dilakukan: Uji coba fungsionalitas utama terbukti berhasil tanpa kendala. Hal ini dibuktikan dengan:

Akun Guru berhasil mengunggah (upload) materi pelajaran ke server.

Akun Guru berhasil membagikan (sharing) file tersebut secara spesifik kepada akun Murid dengan pengaturan izin tertentu (misalnya izin untuk sekadar membaca atau mengunduh).

Akun Murid berhasil menerima dan mengunduh (download) file yang telah dibagikan tersebut langsung ke perangkat mereka.

Singkatnya: Hasil dari seluruh proses tersebut adalah sebuah platform berbagi file internal yang aman, terpusat, dan sukses memfasilitasi pertukaran materi digital antara pengajar dan siswa secara praktis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan:

1. Dengan dirancangkan *Private Cloud Storage* menggunakan Nextcloud tersebut dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam penyimpanan serta berbagi file bahan ajar.
2. Dengan adanya *Private Cloud Storage* dapat melakukan penyimpanan data yang lebih efisien dibandingkan dengan penggunaan media penyimpanan fisik seperti *flashdisk* dan *harddisk*.



DAFTAR PUSTAKA

- Ihsan, Lesmidayarti, D., Hidayati, Q., & Nugroho, T. R. (2023). Perancangan infrastruktur dan implementasi web server untuk website sekolah sebagai media informasi dan komunikasi di SMP PJHI Balikpapan. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 11(1), 66-72.
- Jeffry. (2020). Analisis kinerja web server pada SIM manajemen diklat Poltekpel Sorong menggunakan RDBMS MySQL dan MariaDB. *Journal of System and Computer Engineering (JSCE)*, 1(1), 12-20.
- Prasetyo, C. N. A., Lie, I. R., & Naufal, M. A. (2022). Implementasi cloud storage OwnCloud pada Debian VirtualBox. *MDP Student Conference (MSC) 2022*, 561-568.
- Prasetyo, F. H., Infitharina, E., & Febriyansyah, M. (2025). Penerapan metode network development life cycle (NDLC) dalam pengembangan jaringan komputer. *Journal of Informatics and Communications Technology (JICT)*, 7(1), 80-87.
- Pratama, K. A., Subagio, R. T., Hatta, M., & Asih, V. (2021). Implementasi load balancing pada web server menggunakan apache dengan server mirror data secara real time. *Jurnal Digit*, 11(2), 178-189.
- Sahab, F., & Faizin, A. (2024). Implementasi Nextcloud sebagai cloud storage menggunakan RAID harddisk sebagai replikasi data. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11367-11375.
- Sari, N., Amnur, H., & Hidayat, R. (2020). Monitoring Next Cloud sebagai private cloud storage dengan notifikasi Telegram. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 1(4), 144-149.
- Siregar, E. K. B., & Padli, M. I. (2025). Peran internet dalam pendidikan di era digital. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(1).
- Sudetlin, Natasha, N. D., & Darusalam, U. (2018). Pemanfaatan private cloud storage berbasis infrastructure as a service (IAAS). *(JOINTECS) Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 17-22.