

# IMPLEMENTASI *PRIVATE CLOUD STORAGE* MENGGUNAKAN *NEXTCLOUD* PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDI DJEMMA

Muhammad Yusril<sup>1\*</sup>, Dasril<sup>2</sup>, Muhlis Muhallim<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika/Universitas Andi Djemma; Jl. Tandipau, Kota Palopo;

## Keywords:

Implementasi, *Cloud Storage*, *Cloud Computing*, *NDLC*, *SSH*, *web browser*, *Nextcloud*

## Correspondent Email:

[yusrilmuhammad372@gmail.com](mailto:yusrilmuhammad372@gmail.com)



Copyright © [JITET](#) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution.

**Abstrak.** Penelitian bertujuan untuk menerapkan *cloud storage* menggunakan aplikasi *nextcloud* pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma untuk memaksimalkan pelayanan data administrasi dengan baik berdasarkan rumusan masalah yang ditemui. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pengembangan sistem jaringan *NDLC (Network Development Life Cycle)*. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kuesioner yang melibatkan dosen, staff dan mahasiswa. Implementasi *Private Cloud Storage Nextcloud* meliputi instalasi perangkat lunak, konfigurasi jaringan. Hasil penelitian dari perancangan dan implementasi *private cloud storage* menggunakan aplikasi *nextcloud* untuk memaksimalkan pelayanan data administrasi menggambarkan bagaimana sistem akan berinteraksi dengan setiap pengguna menggunakan *cloud storage*. Pengguna di Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma dapat mengakses *cloud storage* ini baik didalam jaringan kampus.

**Abstract.** The research aims to implement cloud storage using the *nextcloud* application at the Faculty of Engineering, Andi Djemma University to maximize administrative data services well based on the problem formulation encountered. This research was carried out at the Faculty of Engineering, Andi Djemma University. The research method used is qualitative with the development of an *NDLC (Network Development Life Cycle)* network system. Data was obtained through observation, interviews and questionnaires involving lecturers, staff and students. *Nextcloud Private Cloud Storage* implementation includes software installation, network configuration. The research results from the design and implementation of private cloud storage using the *nextcloud* application to maximize administrative data services illustrate how the system will interact with each user using *cloud storage*. Users at the Faculty of Engineering, Andi Djemma University can access this cloud storage both within the campus network.

## 1. PENDAHULUAN

Dunia teknologi informasi sekarang ini telah berkembang pesat, baik diIndonesia maupun di dunia global. Hampir setiap lembaga pendidikan menggunakan teknologi informasi yang cukup kompleks, seperti menggunakan beberapa server dan berbagai alat jaringan serta komputer dengan spesifikasi

hardware yang cukup tinggi, yang ditujukan untuk menjamin kestabilan dan *performance* sistem yang handal. Namun, yang sangat disayangkan adalah dengan kebutuhan yang sedemikian besar akan teknologi informasi, secara otomatis biaya yang dikeluarkan lembaga pendidikan menjadi cukup besar, mulai dari biaya pembelian hingga

pemeliharaan server dan komputer. Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma adalah salah satu kampus yang sudah menggunakan teknologi informasi ini untuk keperluan administrasi dan proses belajar di lab *software*. Melalui teknologi atau jaringan internet kita dapat melakukan komunikasi data dan transfer data[1]

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi, kebutuhan akan penyimpanan data yang efektif dan efisien juga meningkat. Di era digital ini banyak institusi pendidikan, termasuk Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma, membutuhkan solusi penyimpanan data yang tidak hanya aman tetapi juga mudah diakses oleh para mahasiswa, dosen maupun staff di sinilah peran *cloud storage* menjadi krusial.

Saat ini layanan *cloud storage* sudah banyak bertebaran di internet, dari yang gratisan hingga berbayar. Contoh yang populer saat ini adalah *Dropbox* yang menyediakan *space* sebesar 2GB secara cuma-cuma yang bisa diupgrade hingga maksimal 18GB, kemudian ada lagi *Google Drive* yang hanya memiliki maksimal penyimpanan sekitar 15GB, kemudian *SugarSync*, dan *Microsoft Sky Drive*. Semuanya memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

*Cloud storage* merupakan salah satu solusi untuk mengatasi pengelolaan *file* atau data, agar terpusat dan mempermudah akses pengguna sistem terhadap data yang berhak diakses olehnya. Selain itu keamanan, ketersediaan data, dan kemudahan perawatan infrastruktur jaringan lebih terjamin. Dengan adanya teknologi *Private Cloud Storage*, anda bisa dengan mudah mengunduh, membuka atau melakukan editing terhadap data yang telah tersimpan kapanpun dan dimanapun selama perangkat anda masih terkoneksi internet. Hal ini menjadi opsi yang sangat penting bagi para pengguna layanan *Private Cloud Storage* terutama bagi insitusi yang membutuhkan bisa mengakses data yang diperlukan dengan lebih mudah dan cepat. Perancangan *cloud storage* ini menggunakan aplikasi *Nextcloud* di dalam sistem operasi Linux.

Implementasi *private cloud storage* menggunakan *nextcloud* juga memungkinkan kolaborasi antar pengguna dengan fitur seperti berbagi *file*, pengeditan dokumen secara *real-*

*time*, dan kemampuan untuk menyimpan data di server lokal. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dosen dan mahasiswa, serta memperkuat proses pembelajaran yang berbasis teknologi.

Melihat permasalahan diatas pada administrasi dan proses belajar pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma membutuhkan *software* yang mengelola media penyimpanan untuk berbagi *file* dan *file* sinkronisasi, *file* berupa data teks, audio dan video. Oleh karena itu solusi yang digunakan adalah menggunakan *nextcloud* yang memberikan kapasitas *storage* sesuai kebutuhan pengguna serta bisa saling berbagi *file* berupa data teks, audio dan video. Media penyimpanan ini saling berhubungan komputer satu dengan komputer lain, memiliki keuntungan yaitu biaya yang dikeluarkan tidak mahal karena *open source* atau *free*. Adapun perancangan *cloud storage nextcloud* menggunakan *ubuntu server 18.04*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis terdorong untuk mengambil tugas akhir yang berjudul “Implementasi *Private Cloud Storage* Menggunakan *Nextcloud* pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma”, sehingga dapat membantu menyelesaikan permasalahan untuk proses komunikasi data dan transfer data administrasi dan proses belajar pada jaringan kampus.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kajian Teori

Kajian teori berisi topik-topik yang akan di bahas dalam penyusunan skripsi ini, penulis akan menjelaskan materi-materi yang akan berhubungan dengan judul penelitian yang telah diajukan penulis.

### 2.2 Implementasi

Implementasi menurut Nurdin Usman dalam bukunya berjudul Konteks Implementasi Berbasis Kurikulum Mengemukakan pendapatnya mengenai implementasi atau pelaksanaan: “Implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan.[2]

Kata “Implementasi” berasal dari kata kerja “*to implement*” dalam dalam bahasa

inggris. Selain sebagai suatu kegiatan, implementasi adalah tindakan yang direncanakan, dilaksanakan, dan mematuhi standar tertentu dengan cermat untuk mencapai tujuan kegiatan.[3]

### 2.3 Private Cloud Storage

*Private Cloud Storage* merupakan salah satu bagian yang tidak bisa dipisahkan dari *cloud computing*, yang dipergunakan dalam menyimpan data, dengan memanfaatkan server pihak ketiga sebagai penyedia jasa. Pada saat penyimpanan data, pengguna melihat sebuah server secara virtual, dimana tempat dan lokasi dari server tersebut tidak benar-benar diketahui.[4]

*Private Cloud Storage* memiliki keuntungan yang bisa dinikmati baik dari segi finansial maupun keamanan. Keuntungan finansial bisa dirasakan karena sumber daya secara virtual yang dipergunakan lebih murah jika dibandingkan dengan sumber daya yang harus dibeli secara fisik.[5]

Dapat disimpulkan bahwa *private cloud storage* adalah sebuah model penyimpanan data yang dilakukan secara *online* dengan cara menyetorkan data atau *file* dengan bantuan internet.

### 2.4 Nextcloud

Menurut Irawan, Purnama Sari, and Bahri *nextcloud* adalah *suite software client server* untuk menciptakan layanan *file hosting* dan menggunakan server. *Nextcloud* adalah *open source* atau gratis, sehingga memungkinkan siapa saja bisa menginstal dan mengoperasikannya tanpa biaya pada server pribadi. [6]

*Nextcloud* merupakan *platform open source* untuk menyediakan layanan berbasis *cloud*. *Nextcloud* memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengelola, dan berbagi berbagai jenis *file*, serta mengakses aplikasi kolaboratif seperti kalender, kontak dan pengeditan dokumen. [7]

Berdasarkan beberapa pendapat di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa *nextcloud* merupakan suatu aplikasi yang bersifat *open source* atau gratis semua orang dapat menginstal dan mengoperasikan *nextcloud*. *Nextcloud* juga sebuah perangkat lunak *cloud storage* yang dapat membuat dan menggunakan layanan *host* berkas. Secara fungsional mirip dengan *dropbox*, meskipun *nextcloud* gratis dan sumber terbuka, tetapi

menutup kemungkinan untuk siapa pun dapat menginstal dan mengoperasikannya.

### 2.5 Cloud Computing

*Cloud Computing* adalah sarana pengelolah, serta penjaagaan data pengguna berbasis internet dengan menggunakan server . Saat pengguna mengirimkan data menggunakan *cloud computing*, maka data tersebut akan disimpan dan dikelola oleh server yang bias diakses kapanpun dan dimanapun saat kita butuhkan.[8]

*Cloud Computing* adalah sebuah model komputasi/ *computing*, dimana sumber daya seperti *processor/ computing power, storage, network*, dan *software* menjadi abstrak dan diberikan sebagai layanan di jaringan internet menggunakan pola akses *remote*. *National Institute of Standards and Technology* (NIST) mendefinisikan sebagai sebuah model untuk *cloud computing* memberi kemudahan, akses jaringan yang mandiri untuk berbagi beragam sumber daya komputasi terkonfigurasi.[9]

Dapat disimpulkan bahwa *cloud computing* adalah sebuah model *computing*, dimana sumber daya seperti *processor/computing power, storage, network*, dan *software* menjadi abstrak dan diberikan sebagai layanan di jaringan internet menggunakan pola akses *remote*.

### 2.6 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sistem yang terdiri dari beberapa unit komputer yang dibangun dengan tujuan utama untuk berbagi sumber daya (*CPU, printer, pemindai, plotter, harddisk*). Menggunakan email atau pesan instan untuk berkomunikasi, dan dapat mengunjungi situs web untuk mendapatkan informasi. Jaringan komputer dapat dipisahkan menjadi dua kategori berdasarkan pembagiannya: jaringan terpusat dan jaringan terdistribusi. Jaringan terpusat adalah jaringan di mana setiap perangkat komputer dalam jaringan menjalankan tugasnya sendiri. Ini menunjukkan bahwa klien server adalah sama. Di sisi lain, jaringan terpusat adalah jaringan komputer dengan fungsi server dan klien yang berbeda. [10]

Jaringan komputer adalah memfasilitasi akses ke internet, yang telah menjadi fondasi krusial bagi beragam aktivitas di era digital. Melalui jaringan komputer, kita dapat menjelajahi ranah digital dengan lancar,

mengakses berbagai situs web, melakukan pencarian informasi, serta berinteraksi dengan individu di seluruh dunia melalui email, media sosial, atau *platform* pesan instan. Tak hanya itu, jaringan komputer juga menjadi sarana bagi perusahaan dan organisasi untuk menjalankan operasi bisnis mereka secara efisien. [11]

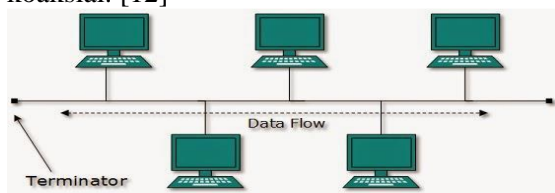
Jadi dari kesimpulan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, Jaringan Komputer merupakan kumpulan dari perangkat keras dan lunak di dalam suatu sistem yang memiliki aturan tertentu untuk mengatur seluruh anggotanya dalam melakukan aktivitas komunikasi atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*).

### 2.7 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan merupakan sebuah desain jaringan komputer yang akan di bentuk serta menjelaskan bagaimana komputer-komputer tersebut dapat saling berhubungan antara satu sama lain. Topologi jaringan juga bisa memudahkan kita untuk memahami bagaimana memahami jalur lalu lintas data yang terjadi pada sebuah sistem jaringan. Dengan begini, jika kita ingin melakukan perbaikan terhadap sebuah jaringan, kita tidak perlu lagi kebingungan untuk mulai memperbaikinya dari mana. [10]

Beberapa topologi jaringan yakni :

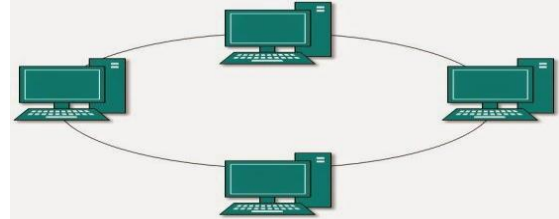
Topologi *Bus* dianalogikan ada komputer yang bertindak sebagai server dan nada komputer yang menerima layanan (*client*). Tampilan dari topologi *Bus* dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Media penghantar untuk topologi ini jenis kabel koaksial. [12]



Gambar 1 Topologi Bus

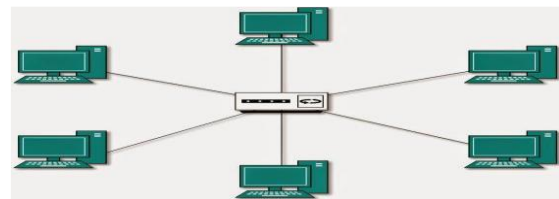
Bentuk dari topologi *Ring* dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Berbeda dengan topologi *Bus*, setiap komputer/simpul/*host* pada topologi ini memiliki tingkatan yang sama yaitu dapat bertindak sebagai *client*. Metode komunikasi data yang digunakan pada topologi

*ring* yaitu dengan cara *loop*, data dikirimkan ke setiap komputer dan setiap informasi yang diterima akan diperiksa alamatnya, apakah data tersebut dibutuhkan atau tidak. [13]



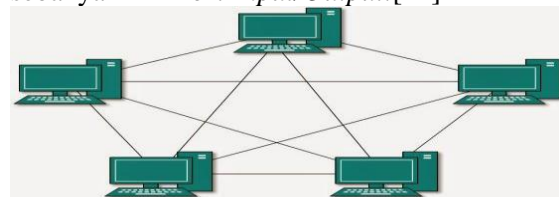
Gambar 2 Topologi Ring

Topologi *star* terdapat alat yang digunakan sebagai sentral. Semua link harus melalui sentral yang menyalurkan data ke semua komputer atau *client* yang dipilihnya. Komputer yang berfungsi sebagai sentral disebut server dan komputer yang dilayanannya dinamakan *client*. Untuk menghubungkan sentral dengan *client* dibutuhkan alat yang dinamakan *hub*. *Hub* inilah yang menghubungkan komputer *client* dengan media kabel atau *wireless*. [12]



Gambar 3 Topologi Star

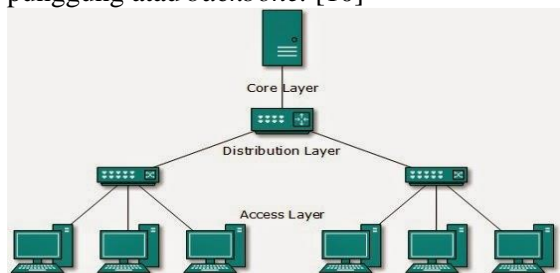
Topologi *mesh* adalah suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada didalam jaringan. Akibatnya dalam topologi *mesh* setiap perangkat dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat yang dituju (*dedicated links*). Dengan demikian banyaknya koneksi antar perangkat pada jaringan bertopologi *mesh* ini dapat dihitung yaitu sebanyak  $n(n-1)/2$ . Selain itu karena setiap perangkat dapat terhubung dengan perangkat harus memiliki sebanyak  $n-1$  *Port Input/Output*. [12]



Gambar 4 Topologi Mesh

Topologi *Tree* adalah kombinasi karakteristik antara topologi bintang dan topologi *Bus*. Topologi ini terdiri atas

kumpulan topologi bintang yang dihubungkan dalam satu topologi Bus sebagai jalur tulang punggung atau *backbone*. [10]



Gambar 5 Topologi Tree

## 2.8 NDLC (Network Development Life Cycle)

*Network Development Life Cycle* (NDLC) merupakan metode untuk mengembangkan atau merancang sistem jaringan komputer dan memungkinkan pemantauan terhadap sistem yang sedang dirancang atau dikembangkan agar dapat diketahui kinerjanya. NDLC juga merupakan metode yang bergantung pada proses pembangunan sebelumnya seperti perencanaan strategi bisnis, daur hidup pengembangan aplikasi dan analisa pedistribusian data. [14]

Model NDLC atau *Network Development Life Cycle* merupakan suatu metode yang digunakan dalam mengembangkan atau merancang infrastruktur jaringan yang memungkinkan terjadinya pemantauan jaringan untuk mengetahui kinerja jaringan. Model tersebut memiliki tahapan yang dimulai dari tahapan analisis, desain, simulasi *prototype*, implementasi, *monitoring*, dan manajemen. [15]

NDLC adalah metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu jaringan komputer. [16]

Adapun tahapan yang terdapat dalam metode NDLC sesuai dengan Gambar dibawah ini.



Gambar 6 Metode NDLC

## 2.9 Profil Fakultas Teknik

Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma Palopo, yang terletak di Jl. Tandipau No.5

Kota Palopo, Sulsel-Indonesia, memiliki tiga program studi yaitu Teknik Sipil, Teknik Informatika, dan Teknik Pertambangan. Visi Fakultas Teknik adalah "Menjadi Fakultas Teknik yang unggul, inovatif, dan berkarakter pada tahun 2026." Misi Fakultas Teknik meliputi penyelenggaraan program pendidikan Teknik Sipil yang berorientasi pada keunggulan akademik, kreativitas, dan inovasi, serta mengintegrasikan nilai-nilai etika dan kearifan lokal; melaksanakan penelitian dan pengembangan teknologi yang relevan dengan bidang Teknik Sipil, serta mendukung penerapan ilmu pengetahuan untuk pembangunan daerah dan nasional; dan menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan mengintegrasikan ilmu pengetahuan, yang memberikan manfaat nyata bagi komunitas.



Gambar 7 Fakultas Teknik

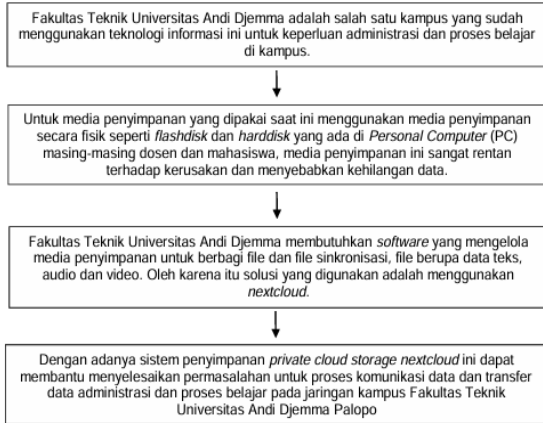
## 2.10 Penelitian Yang Relevan

Bahan penelitian yang ada dan relevan dengan penelitian ini digunakan untuk membantu dalam mempersiapkan penelitian sebagai acuan dan pengembangan, penelitian yang relevan sangat membantu dalam penyusunan kerangka pikir.

## 2.11 Kerangka Berfikir

Kerangka Berpikir memberikan penjelasan jangka pendek suatu gejala yang merupakan hasil dari suatu masalah pada jaringan Fakultas Teknik telah menerapkan dan memanfaatkan jaringan internet yaitu jaringan LAN dan WLAN dimana dalam penerapan sistem jaringannya. Pada penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk media penyimpanan digunakan media penyimpanan secara fisik seperti *flashdisk* dan *harddisk* yang ada di *Personal Computer (PC)* masing-masing dosen, media penyimpanan ini sangat rentan terhadap kerusakan dan menyebabkan kehilangan data. Sehingga membutuhkan *software* yang mengelola media penyimpanan

untuk berbagi *file* dan *file* sinkronisasi, *file* berupa data teks, audio dan video didalam jaringan kampus pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma.



Gambar 8 Kerangka Berfikir

### 2.12 Pengujian

Pengujian yang digunakan penelitian ini, meliputi pengujian sistem dan pengujian jaringan. Dimana pengujian sistem memastikan bahwa *file* server hanya dapat diakses oleh perangkat yang berada pada jaringan yang sama dengan server, dan tidak dapat diakses dari jaringan lain. Dengan kondisi ini diharapkan dapat mengurangi resiko orang asing dapat mengakses *file* dari server dan *client*. Sedangkan pengujian jaringan memastikan bahwa jaringan yang diakses dengan memanfaatkan *browser* dan *google chrome* dengan untuk mengakses *nextcloud* dengan memasukkan ip address komputer server pada *client* yang diakses melalui jaringan yang sama.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang penulis gunakan yaitu kualitatif dimana penelitian tersebut menggunakan observasi, wawancara atau angket mengenai keadaan sekarang ini, mengenai subjek yang sedang kita teliti. Melalui angket dan sebagainya kita mengumpulkan data untuk menguji hipotesis atau menjawab suatu pertanyaan. Melalui penelitian deskriptif ini peneliti akan memaparkan yang sebenarnya terjadi mengenai keadaan sekarang ini yang sedang diteliti. Pada metode penelitian ini mempunyai tahapan-tahapan dalam proses pengerjaanya,

seperti analisis sistem, desain sistem, implementasi dan sharing data *nextcloud*.

Siklus proses desain atau pengembangan sistem jaringan komputer didefinisikan oleh teknik *Network Development Life Cycle* (NDLC), yang digunakan dalam studi ini. Fase, tahapan, langkah, atau mekanisme proses tertentu didefinisikan oleh komponen NDLC. Saat membuat, merancang, dan mengimplementasikan sistem jaringan komputer, pendekatan NDLC digunakan sebagai panduan (baik secara keseluruhan maupun secara umum).

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

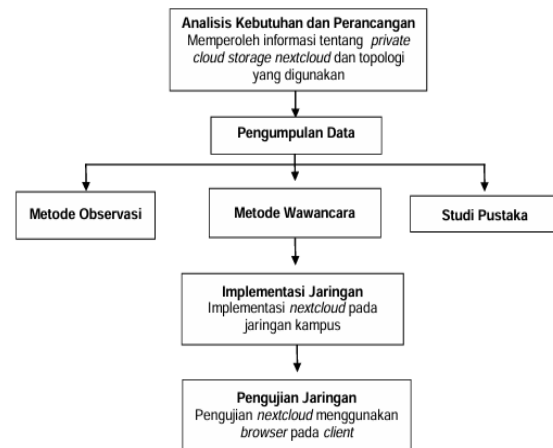
Tempat penelitian ini dilakukan pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma Jl. Tandipau, Tomarunding, Kec. Wara Bara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan 91913. Penelitian ini dimulai pada minggu ke 1 bulan April 2025 sampai minggu ke 2 bulan Juni 2025.

Tabel 1 Waktu Penelitian

No	Tahapan Penelitian	April 2025				Mei 2025				Juni 2025			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Observasi	■	■										
2.	Pengumpulan Data			■	■								
3.	Analisis Data				■	■							
4.	Perancangan					■	■						
5.	Ujicoba						■	■	■	■			
6.	Implementasi									■	■	■	■

### 3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh penulis dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 9 Skema Tahapan Penelitian

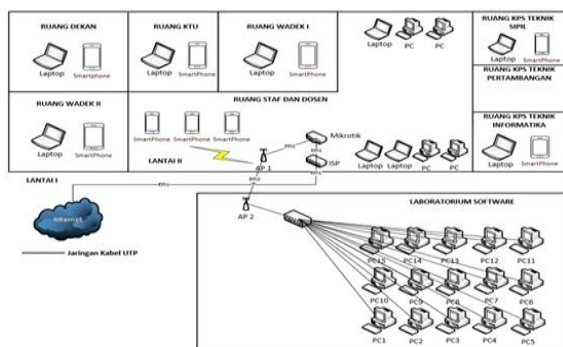
Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data dalam bentuk dokumen serta hasil observasi dan wawancara untuk menemukan kendala dan kekurangan dalam sistem yang berjalan saat ini di fakultas. **Observasi** dilakukan untuk melihat dan meninjau langsung keadaan di Kampus Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma, apakah telah melakukan proses penyimpanan file administrasi di fakultas teknik dengan menerapkan *private cloud storage* pada sistem jaringan yang digunakan saat ini baik itu dosen, staff serta mahasiswa dan lainnya sebagainya. **Interview** dilakukan dengan Ketua Program Studi, Bapak Muhlis Muhallim, S.Kom., M.Cs. dan Bapak Dasril, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Fakultas Teknik.

Selanjutnya **Studi Pustaka** dilakukan untuk mencari referensi dari buku, jurnal dan artikel daring guna mendukung data yang akan dibuat, maka dilakukan studi pustaka. Informasi yang diminta terkait dengan jaringan, *private cloud storage*, *cloud computing*, dan *netxcloud*.

### 3.4 Topologi Jaringan yang Berjalan

Adapun topologi sistem jaringan yang sedang berjalan di Fakultas Teknik adalah sebagai berikut

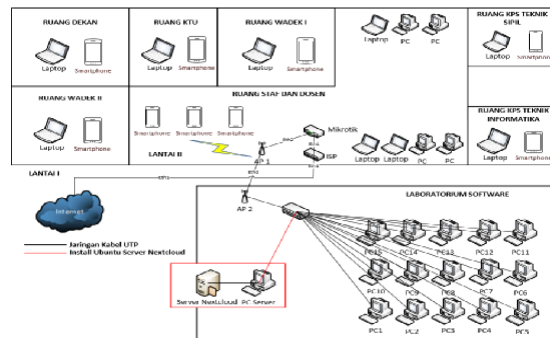


Gambar 10 Topologi Jaringan Yang Berjalan

Pada gambar diatas topologi jaringan yang berjalan menjelaskan topologi jaringan yang berjalan menjelaskan bahwa Jaringan dari internet kemudian ke Modem ISP kemudian ke router mikrotik dihubungkan ke 1 *access point* di ruangan fakultas. Kemudian 1 *access point* dan 1 *switch* di ruangan laboratorium *software*.

### 3.5 Topologi Jaringan yang Diusulkan

Adapun topologi sistem jaringan yang diusulkan pada Fakultas Teknik adalah sebagai berikut :



Gambar 11 Topologi Jaringan Yang Diusulkan

Pada gambar diatas topologi jaringan yang berjalan menjelaskan Jaringan dari internet kemudian ke Modem ISP kemudian ke router mikrotik dihubungkan ke 1 *access point* di ruangan fakultas. Kemudian 1 *access point* di hubungkan ke 1 *switch* yang berada pada laboratorium *software*. Pada topologi ini ditambahkan instalasi ubuntu server pada komputer server yang ada pada laboratorium *software*.

### 3.6 Penerapan Aplikasi Nextcloud

Pada tahap ini peneliti akan melakukan implementasi dan penerapan aplikasi *private cloud storage* pada Fakultas Teknik melalui jaringan WLAN dengan menggunakan aplikasi *nextcloud*. Kemudian pengguna dapat melakukan *file sharing* dan sinkronisasi data dengan memanfaatkan *cloud storage* yang dapat di akses melalui jaringan internet.

### 3.7 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan fungsional didefinisikan sebagai penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa dari beberapa elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, dengan kebutuhan meliputi *Administrator* dapat menambah *user* dan *group* pada aplikasi *cloud storage nextcloud*. Server dapat diakses oleh *client* menggunakan jaringan. Pengguna dalam hal ini pihak kampus dapat menggunakan *cloud storage nextcloud* untuk proses penyimpanan dan proses berbagi *file*. Analisis kebutuhan *non-fungsional* mencakup alat pendukung implementasi *private cloud*

storage, yaitu: perangkat keras seperti laptop untuk konfigurasi ubuntu server 18.04 LTS, VirtualBox 7.0, Nextcloud 30.4, Microsoft visio 2021 atau draw.io.

### 3.8 Kapasitas Penyimpanan Setiap User

Setiap user mempunyai kapasitas berbeda sesuai kebutuhan hanya Administrator yang mempunyai kapasitas penyimpanan full atau unlimited tak terbatas. Berikut tabel pembagian kapasitas penyimpanan pada masing-masing user.

Tabel 2 Kapasitas penyimpanan setiap user

No	Nama User	Kapasitas Storage	Jumlah User	Jumlah Keseluruhan Storage
1.	Admin	Unlimited	1	150 GB
2.	Dosen	40 GB	10	400 GB
3.	Staff	30 GB	10	300 GB
4.	Mahasiswa	15 GB	10	150 GB
Jumlah				1 TB

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian ini, berikut tahapan penelitian yang digunakan dalam metode NDLC (Network Development Life Cycle) yang dimana tahapan ini digunakan sebagai pendekatan proses yang menggambarkan siklus atau tahapan awal hingga akhir dalam analisis jaringan menggunakan mikrotik dan access point yang mencakup 4 tahapan yaitu analisis (analysis), perancangan (design), implementasi (implementation), monitoring dan management.

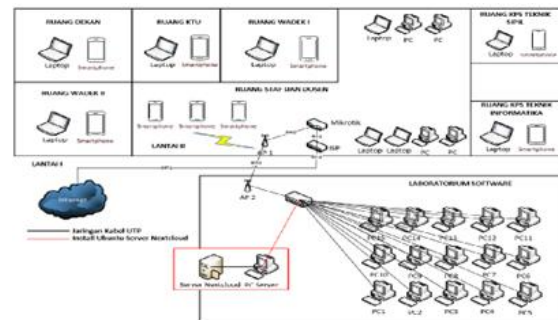
### 4.2. Analisis Permasalahan

Penelitian telah dilakukan pada waktu dan tempat yang dijadwalkan. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan wawancara dengan pihak kampus dengan dosen dan staff yang terlibat pada penelitian penulis. Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma memiliki ruangan khusus untuk dosen dan staff yang berada pada lantai dua Fakultas Teknik di mana terdapat beberapa Personal Computer (PC) dan laptop yang

digunakan staff maupun dosen untuk melakukan proses data akademik kampus dan lain sebagainya, selanjutnya terdapat dua laboratorium komputer hanya satu laboratorium komputer yang difungsikan yang memiliki komputer sebanyak 25 komputer client dan komputer server. Jaringan Komputer di Fakultas Teknik menggunakan Jaringan LAN dan WLAN. Seperti halnya yang terjadi pada Fakultas Teknik dalam proses sharing data administrasi yang masih menggunakan media penyimpanan secara fisik seperti flashdisk dan harddisk yang ada di Personal Computer (PC) masing-masing dosen dan staff, media penyimpanan ini sangat rentan terhadap kerusakan dan menyebabkan kehilangan data. Oleh karena itu solusi yang digunakan adalah menggunakan nextcloud yang memberikan kapasitas storage sesuai kebutuhan pengguna serta bisa saling berbagi file berupa data teks, audio dan video. Media penyimpanan ini saling berhubungan komputer satu dengan komputer lain, memiliki keuntungan yaitu biaya yang dikeluarkan tidak mahal karena open source atau free. Adapun perancangan cloud storage nextcloud menggunakan ubuntu server 18.04.

### 4.3. Perancangan

Perancangan yang dilakukan adalah dengan membuat topologi jaringan pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma yang mana dipergunakan untuk melancarkan penggunaan media penyimpanan data administrasi cloud storage, dan file sharing yang ada pada jaringan lingkungan fakultas. Adapun topologi sistem jaringan pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma adalah sebagai berikut :

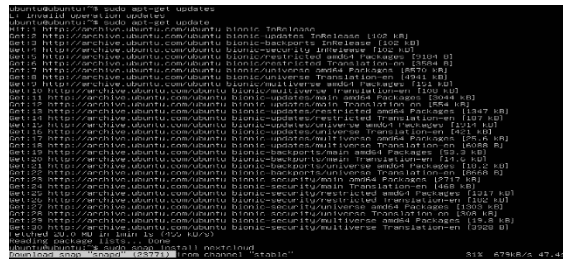


Gambar 12 Topologi Jaringan yang diusulkan



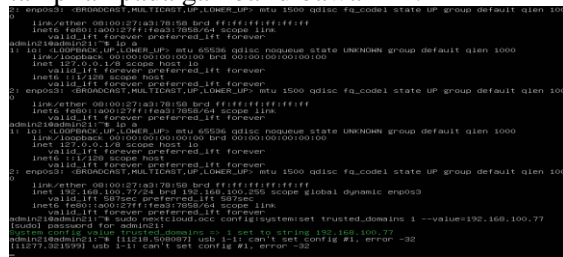
#### 4.4. Implementasi

Dalam pembuatan *cloud storage* sebagai sarana informasi dan data administrasi di Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma, maka perlu dilakukannya instalasi sistem operasi pendukung. Seperti **Instalasi Ubuntu Server 18.0 dan Instalasi Software Nextcloud.**



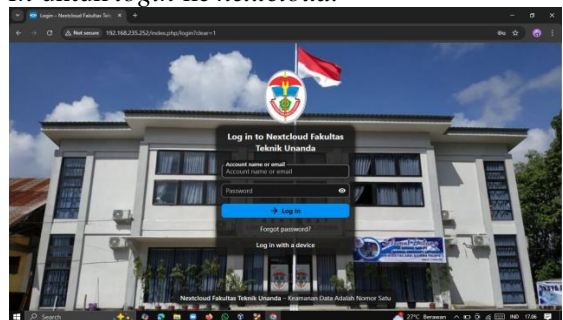
Gambar 13 Proses instalasi nextcloud pada ubuntu server.

Selanjutnya untuk melakukan pengecekan *ip address* gunakan perintah : `ip a`, untuk melihat *ip* yang akan digunakan, selanjutnya untuk melakukan mengkonfigurasi *domains system* yang digunakan ketik perintah : `sudo nextcloud.occonfig:system:settrusted_domain s1 - value=192.168.100.77` maka akan muncul tampilan pada gambar dibawah ini.



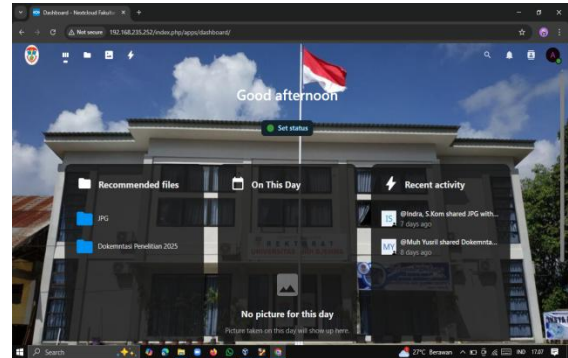
Gambar 14 Tampilan Konfigurasi ip address pada ubuntu server.

Selanjutnya tahap pengujian *Nextcloud* di *browser client*. Tahap pengujian *nextcloud* server, buka *web browser* dari komputer *client* lalu masukan pada url `http://ip_server/` lalu akan muncul user dan *password* lalu klik *Log In* untuk *login* ke *nextcloud*.



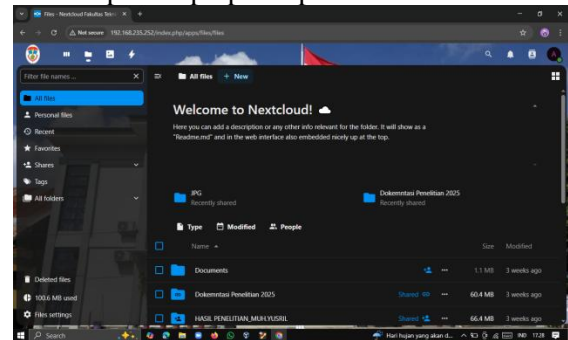
Gambar 15 Tampilan Login Nextcloud pada Komputer User.

Pada Gambar 15 menunjukkan tampilan login yang diakses melalui *ip address* pada komputer server setelah itu masukkan *ip server* tersebut di *web browser* maka akan muncul tampilan *login* seperti gambar diatas.



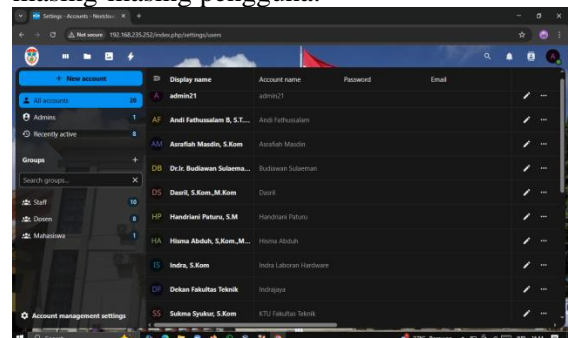
Gambar 16 Tampilan Halaman utama Nextcloud

Pada Gambar 16 menunjukkan bahwa *client* telah berhasil *login* menggunakan *account name* dan kata sandi yang sudah dibuat oleh *administrator*, setelah itu akan muncul tampilan halaman utama *nextcloud* yang diakses pada laptop ataupun *PC client*.



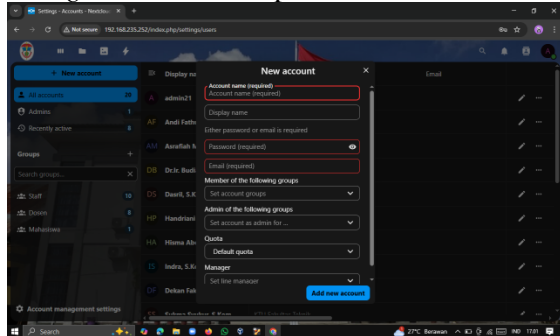
Gambar 17 Tampilan Halaman File

Gambar 17 menunjukkan halaman *file* yang diakses pada laptop ataupun *PC client* di lingkungan jaringan *intranet* kampus. Pada halaman tersebut *user* dapat melakukan *sharing file* dan *sharing folder* pada *interface* masing-masing pengguna.



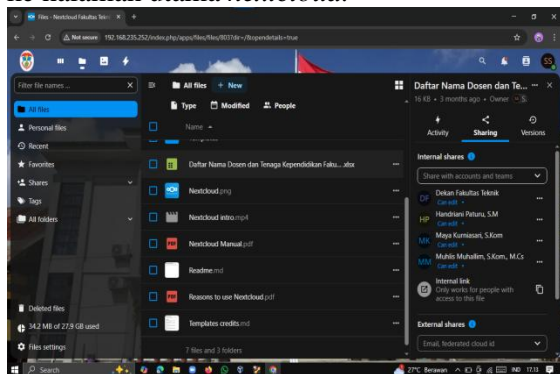
Gambar 18 Tampilan Akun dan Group Pengguna Nextcloud

Gambar 18 menunjukkan halaman admin untuk membuat *user* dan *group* pengguna dari aplikasi *nextcloud* baik melalui laptop, PC maupun *smartphone client* yang berada pada lingkungan kampus yang terkoneksi melalui jaringan yang sama dengan server *cloud storage nextcloud* kampus.



Gambar 19 Pembuatan Account User

Pada Gambar 18 menunjukkan cara pembuatan *account user nextcloud* pada tampilan halaman administrator yang dimana hanya admin yang memiliki hak akses untuk memberikan kapasitas (*Quota*) setiap *user*, yang dimana nantinya akan digunakan oleh *user* untuk *login* ke halaman utama *nextcloud*.

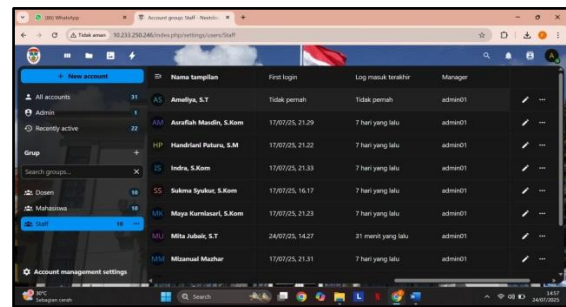


Gambar 20 Tampilan Proses Sharing file data kampus

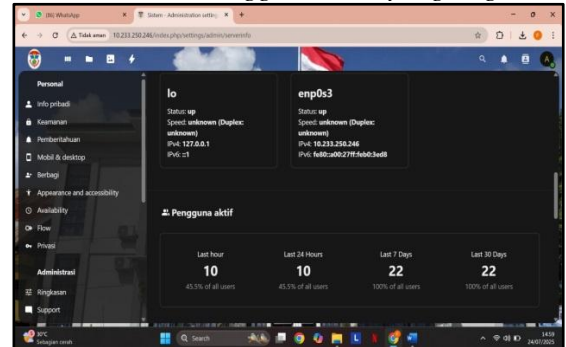
Pada Gambar 20 menunjukkan pada halaman file sharing dari KTU, kemudian KTU melakukan *sharing file* ke staff dan dosen menggunakan *nextcloud* dalam satu jaringan yang sama pada jaringan kampus.

#### 4.5. Monitoring

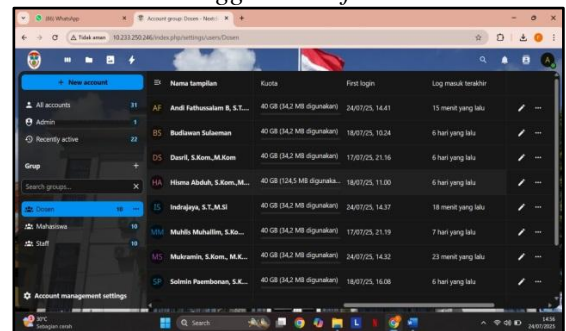
*Monitoring* merupakan aktivitas pengawasan yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan oleh *administrator*. *Monitoring user* di aplikasi *nextcloud* berarti mengawasi dan menganalisis aktivitas pengguna dalam *platform nextcloud* ini berguna untuk mengetahui :



Gambar 21 Pengguna User yang Login



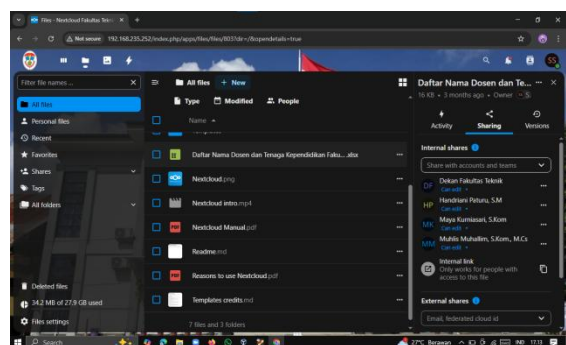
Gambar 22 Pengguna Aktif User Nextcloud



Gambar 23 Monitoring Pengguna Storage

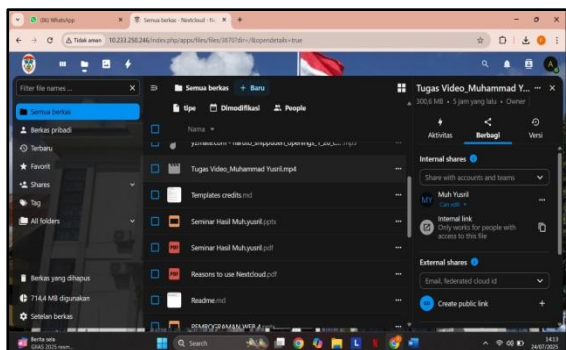
#### 4.6. Sharing

*Sharing* adalah proses berbagi *file*, *folder* atau data dengan pengguna *user* yang sudah terdaftar di aplikasi *nextcloud* yang telah di buat oleh admin. *Sharing* bisa dilakukan sesama *user*, kemudian admin ke *user* dan *user* ke admin. Contoh *sharing file* sesama *user* bisa dilihat pada gambar dibawah :

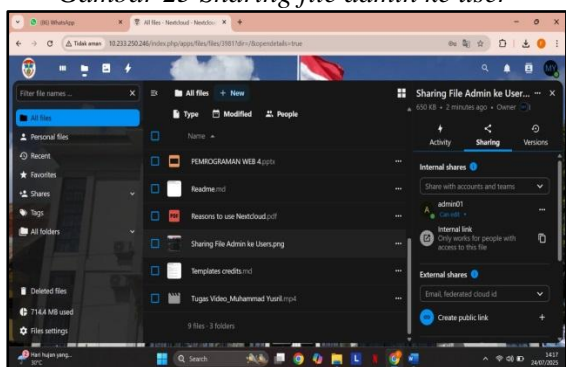


Gambar 24 Tampilan Sharing file sesama user

Contoh *sharing file* admin ke *user* dan sebaliknya *user* ke admin bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 25 Sharing file admin ke user



Gambar 26 Sharing file user ke admin

#### 4.7. Pembahasan Penelitian

*Cloud storage* adalah media penyimpanan *file* berbasis *online* atau digital yang mengandalkan koneksi internet untuk akses data. *Cloud storage* adalah terobosan baru dalam dunia *storage* atau penyimpanan data yang menonjolkan banyak kelebihan jika dibandingkan dengan media simpan *offline* seperti *harddisk* dan *flashdisk*. Jadi, data yang disimpan ke dalam *cloud storage* akan disimpan di sejumlah server yang dikelola oleh pihak penyedia layanan atau yang biasa disebut *hosting*.

Menyimpan *file* menggunakan *cloud storage* kini lebih diminati karena berbagai alasan. Anda tidak perlu khawatir dengan serangan virus atau ada kerusakan seperti yang bisa terjadi saat menyimpan *file* melalui *harddisk* atau *flashdisk*. Selain itu, karena seluruh data disimpan ke dalam server, keamanannya pun lebih terjamin dan tidak mungkin hilang. Data yang disimpan juga dapat diakses sewaktu-waktu. Ditambah lagi data juga dapat diakses melalui perangkat

*smartphone* apa saja asalkan terkoneksi dengan internet.

Proses penyimpanan data ke media penyimpanan *cloud storage* dapat diartikan dengan mengirim salinan ke penyedia layanan *cloud* atau *hosting* lewat jaringan internet. Selanjutnya, server akan memberikan akses untuk mendownload atau melakukan perubahan saat membuka data, dengan menggunakan *cloud storage* resiko kerusakan atau kehilangan data sangat kecil sebab data disimpan oleh *hosting* ke dalam server. Pemakaian *cloud storage* juga tidak membutuhkan perangkat keras, karena *cloud storage* hanya mengandalkan koneksi internet untuk bisa mengaksesnya. *Cloud storage* juga merupakan media penyimpanan yang ramah lingkungan karena tidak membutuhkan perangkat sehingga tidak akan meninggalkan limbah seperti penyimpanan *offline*.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian terhadap perancangan dan implementasi *private cloud storage* menggunakan aplikasi *nextcloud* untuk memaksimalkan pelayanan data administrasi dimulai dari observasi awal penelitian sampai pada tahap proses pengujian ini maka dapat disimpulkan bahwa perancangan dan implementasi *private cloud storage* menggunakan aplikasi *nextcloud* pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma dengan menggunakan linux ubuntu kemudian dikonfigurasi menggunakan mikrotik untuk memaksimalkan pelayanan data dengan menyimpan *file* menggunakan *cloud storage* kini lebih baik karena aman dari serangan virus atau ada kerusakan seperti yang bisa terjadi saat menyimpan *file* melalui *harddisk* atau *flashdisk*. Selain itu, karena seluruh data disimpan ke dalam server, keamanannya pun lebih terjamin dan tidak mungkin hilang. Data yang disimpan juga dapat diakses sewaktu-waktu. Ditambah lagi data juga dapat diakses melalui perangkat *smartphone* apa saja asalkan terkoneksi dengan internet.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Dasril and A. S. Laswi, "Perancangan Cloud Storage Menggunakan Owncloud pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma," *Semantik*, pp. 150–155, 2019, [Online]. Available: <http://www.journal.uncp.ac.id/index.php/semantik/article/view/1502>
- [2] F. Fatimah, "Implementasi Budaya Religius dalam Membina Akhlak Siswa di MI Rahmatullah Kota Jambi," *J. Pendidik. Guru*, vol. 2, no. 1, pp. 68–78, 2021, doi: 10.47783/jurpendigu.v2i1.189.
- [3] U. Wahidin, M. Sarbini, A. Maulida, and M. Wangsanureja, "Implementasi Pembelajaran Agama Islam Berbasis Multimedia Di Pondok Pesantren," *Edukasi Islam. J. Pendidik. Islam*, vol. 10, no. 01, p. 21, 2021, doi: 10.30868/ei.v10i01.1203.
- [4] D. P. Alfi Syahrin Nasution, "Implementasi Private Cloud Storage menggunakan Nextcloud di SMK Negeri 1 Tanjung Pura," 2022.
- [5] F. Tan, M. Santosa, and J. Noh, "Implementasi Private Cloud Sebagai Media Penyimpanan Di Smile Project Menggunakan Nextcloud," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 20–26, Mar. 2020, doi: 10.52046/j-tifa.v3i1.1037.
- [6] A. Irawan, A. Purnama Sari, and S. Bahri, "Perancangan Dan Implementasi Cloud Storage Menggunakan Nextcloud Pada Smk Ypp Pandeglang," vol. 5, no. 2, 2019, [Online]. Available: <https://cdn.zmescience.com/wp->
- [7] D. K. Thania D.A, Iwan AB, Khildan R.A, Nesya T.J, "Implementasi File Server Berbasis Cloud," vol. 8, no. 6, pp. 12595–12600, 2024.
- [8] A. F. Zahra *et al.*, "Penelitian Cloud computing pada Industri, Pendidikan, Kesehatan, Transportasi, dan Perbankan," *J. Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 163–171, 2023, doi: 10.52643/jti.v9i2.2658.
- [9] D. Rika Widianita, "Penerapan Cloud Computing dalam Dunia Bisnis," *AT-TAWASSUTH J. Ekon. Islam*, vol. VIII, no. I, pp. 1–19, 2023.
- [10] Munira, Dasril, and H. Abduh, "Membangun Web Filtering Dengan Dns Forwarding Pada Jaringan Wireless Berbasis Mikrotik Pada Sma Negeri 1 Palopo," *J. Ris. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 37–44, 2024.
- [11] I. Ifrain, D. Dasril, and M. Muhallim, "Impelementasi Jaringan Internet Menggunakan Plc (Power Line Communication) Pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 1, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.5791.
- [12] M. Tahir, *Pengantar Jaringan Komputer Dasar*. Malang: Literasi Nusantara, 2022.
- [13] A. Ghanikurama, "Rancangan Sistem Keamanan Jaringan Komputer Denganmetode Ndlc Menggunakan Router Zte F670 Di Smk Wira Buana 2 Bogor," Doctoral dissertation, Universitas Nasional, 2023.
- [14] R. Setiawan, "Perancangan Jaringan Vlan (Virtual Local Area Network) Di Smkn 40 Jakarta Dengan Menggunakan Metode Ndlc (Network ...," vol. 8, no. 1, pp. 46–53, 2022, [Online]. Available: <http://repository.unj.ac.id/id/eprint/32723%0Ahttp://repository.unj.ac.id/32723/1/COVER.pdf>
- [15] Miftahur Rahman, Ravi Budi Handwika, and Ahadini Izzatus Zahro, "Penerapan Model Network Development Life Cycle (NDLC) Pada Infrastruktur Jaringan Internet Kantor Desa Kemiri," *J. Publ. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 37–47, 2023, doi: 10.55606/juhti.v2i3.1790.
- [16] S. A. Saleha, L. Saidi, and Subardin, "Optimalisasi Jaringan Wireless Menggunakan Metode Pengembangan Network Development Life Cycle (Ndlc)," *AnoaTIK J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, 2023, doi: 10.33772/anoatik.v1i1.1.