

Implementasi Penyimpanan Data Menggunakan Nextcloud Berbasis Komputasi Awan

Sopian Alviana^{1*}, Yayah Sutisnawati²

¹ Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia, Bandung, Indonesia

² Keuangan dan Perbankan, Universitas Komputer Indonesia, Bandung, Indonesia
sopian.alviana@email.unikom.ac.id, yayah@email.unikom.ac.id

Abstrak

Media penyimpanan data saat ini seperti penggunaan harddisk eksternal serta penyimpanan berbasis online seperti Google drive, Dropbox dan lainnya memiliki keterbatasan pada potensi data hilang, kerusakan data, keterbatasan penyimpanan, serta biaya layanan yang mahal. Data akademik merupakan data yang perlu disimpan secara aman dan dapat digunakan secara bersama – sama. Pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan implementasi penyimpanan data secara online untuk data akademik yang memiliki kemampuan secara adaptif dapat diatur penyimpanan sesuai dengan kebutuhan kapasitas penggunaan. Metode yang digunakan mengacu terhadap metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). Tahapan penelitian terdiri dari analisis, desain, simulasi, implementasi, monitoring, dan manajemen data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media penyimpanan data berbasis komputasi awan menggunakan Nextcloud mampu digunakan secara bersama – sama untuk menyimpan data. Selain itu, hasil evaluasi menunjukkan bahwa performa sistem berjalan baik dengan parameter waktu unggah tercepat pada 0,17 detik dengan jumlah 100 *thread* yang digunakan.

Kata kunci: Adaptif, Akademik, Monitoring, NDLC, Nextcloud

Abstract

Current data storage media such as the use of external hard drives and online based storage such as Google drive, Dropbox, and others have limitations on the potential for data loss, corruption, storage limitations, and expensive service costs. Academic data is data that needs to be stored securely and can be used together. This research aims to implement online data storage for academic data that has the ability to adaptively manage storage according to usage capacity needs. The method used refers to the Network Development Life Cycle (NDLC) method. The research stages consist of analysis, design, simulation, implementation, monitoring, and data management. The results show that cloud based data storage media using Nextcloud can be used together to store data. In addition, the evaluation results show that the system performance runs well with the fastest upload time parameter at 0.17 seconds with 100 threads used.

Keywords: Adaptive, Academic, Monitoring, NDLC, Nextcloud.

1. PENDAHULUAN

Media penyimpanan data saat ini terbagi menjadi dua jenis penyimpanan yaitu *online* dan *offline*. Media penyimpanan data telah banyak digunakan untuk kebutuhan dalam menyimpan data – data yang penting. Pada penggunaannya media penyimpanan data yang ada saat ini secara manual atau *offline* seperti penggunaan *flash-drive*, atau harddisk eksternal memiliki beberapa keterbatasan. Beberapa keterbatasan tersebut seperti kerusakan perangkat, kehilangan data, serta tidak dapat dibaca. Pada model penyimpanan data secara *online* seperti google drive,

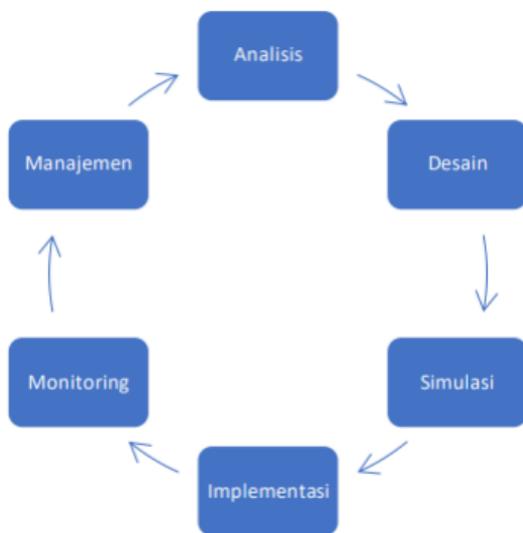
dropbox, mega, dan onedrive mampu memberikan kemudahan dalam penyimpanan serta mampu mengatasi keterbatasan pada media penyimpanan manual. Tetapi, media penyimpanan secara *online* memiliki keterbatasan diantaranya biaya yang mahal, rawan terhadap pencurian data, serta kapasitas yang terbatas.

Komputasi awan merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk pengelolaan dan penggunaan fasilitas internet (Dasril dan Laswi 2019). Penelitian berbasis pada komputasi awan digunakan untuk melakukan pemrosesan gambar (Mulyadi Mulyadi *et al.* 2022). Selain itu, kom-

putasi awan dapat dimanfaatkan untuk media penyimpanan pada aplikasi Pendidikan (Juliandri *et al.* 2022). Salah satu teknologi dengan pemanfaatan komputasi awan adalah layanan Nextcloud. Pada penelitian lain menyebutkan bahwa penggunaan nextcloud untuk penyimpanan data secara lokal tetapi belum adaptif untuk mengatur kapasitas. Penerapan nextcloud juga mampu diimplementasikan pada media penyimpanan data untuk moodle (Toto *et al.* 2023). Maka, pada penelitian ini bertujuan untuk implementasi aplikasi penyimpanan data berbasis nextcloud yang mampu secara adaptif digunakan untuk media penyimpanan data akademik. Hal ini diharapkan dapat mengatasi keterbatasan dalam penyimpanan data.

2. METODE

Untuk mendapatkan model implementasi yang baik, pada penelitian ini dilakukan beberapa tahapan penelitian yang mengacu terhadap metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). Tahapan pada NDLC terdiri dari analisis, desain, simulasi, implementasi, monitoring dan manajemen seperti Gambar 1.



Gambar 1. Metode pengembangan aplikasi

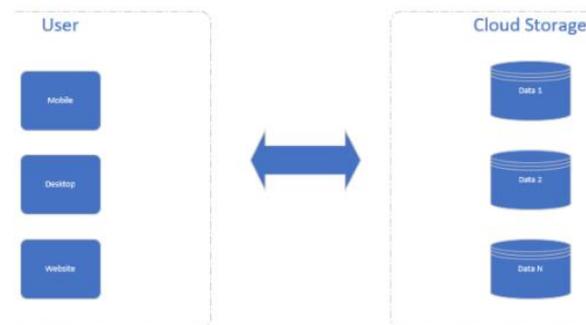
Tahapan pengembangan aplikasi pada Gambar 1 dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahapan analisis merupakan tahapan awal pada penelitian dengan melakukan survey terkait permasalahan yang akan diselesaikan serta menentukan kebutuhan sistem yang akan digunakan.
2. Tahapan desain merupakan tahapan lanjutan untuk menindaklanjuti hasil pada tahapan

pertama. Dari permasalahan akan disusun model desain aplikasi.

3. Tahapan simulasi merupakan tahapan uji coba awal dari model desain yang telah diterapkan sebelumnya.
4. Tahapan implementasi merupakan tahapan pengujian dan penerapan komputasi awan yang akan digunakan untuk menyimpan data.
5. Tahapan monitoring merupakan tahapan untuk melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang telah dilakukan implementasi.
6. Tahapan manajemen merupakan tahapan akhir untuk sosialisasi terhadap penggunaan aplikasi.

Agar model sistem aplikasi penyimpanan data dapat tergambar dengan jelas, maka pada Gambar 2 disampaikan model arsitektur yang akan digunakan.



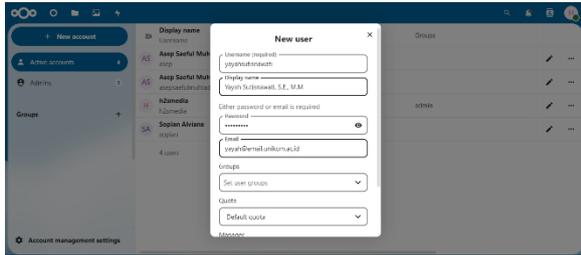
Gambar 2. Arsitektur penyimpanan data

Pada Gambar 2 terdapat dua bagian yaitu pengguna dan penyimpanan data. Pengguna dapat menggunakan berbagai perangkat lunak untuk melakukan akses pada media penyimpanan data. Pengguna dapat mengakses data dari berbagai platform seperti website, mobile, dan desktop.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

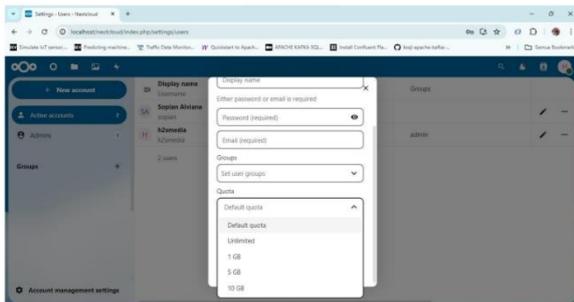
Pada tahapan awal yang dilakukan adalah melakukan tahapan instalasi. Tahapan ini melakukan instalasi program nextcloud pada server. Instalasi dan konfigurasi pemasangan nextcloud pada server Ubuntu 22.04. Pada konfigurasi server awal melakukan instalasi seperti pada gambar 3.

taranya username, nama, password, email group, dan kuota awal. Hal ini ditunjukkan Gambar 10.



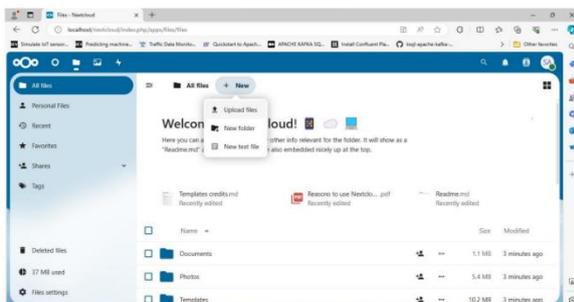
Gambar 10. Halaman pengisian akun baru

Selain dapat menambahkan pengguna baru, pemanfaatan komputasi awan dengan nextcloud mampu digunakan secara adaptif untuk mengatur kebutuhan kapasitas penyimpanan data setiap pengguna. Setiap pengguna diberikan kuota awal penyimpanan data masing – masing. Kuota tersebut dapat secara berkala diperbaharui sesuai dengan kebutuhan. Pengisian kuota ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman pengaturan kuota

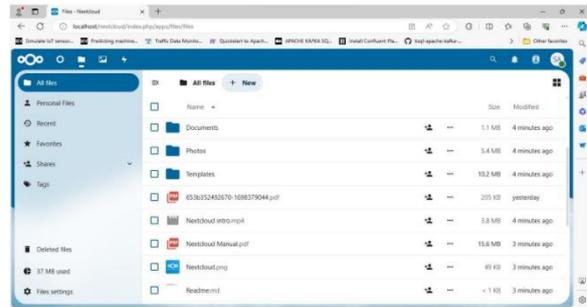
Setelah setiap pengguna berhasil didaftarkan, maka setiap pengguna dapat melakukan login pada halaman masing – masing. Setelah login, pengguna akan dituju pada halaman awal dashboard. Kemudian, pengguna dapat melakukan unggah file pada bagian file memilih pilihan New seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman unggah file

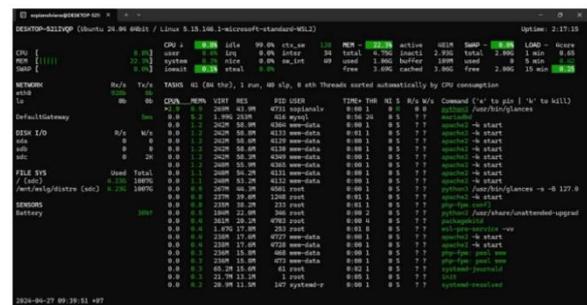
Setelah melakukan unggah file, maka dapat melihat hasil unggahan seperti pada Gambar 13.

Pemanfaatan nextcloud untuk penyimpanan data lebih efektif saat digunakan secara *online* agar dapat digunakan secara bersama – sama. Komputasi awan menggunakan nextcloud mampu memberikan optimalisasi sumber daya untuk menyediakan layanan informasi, dan strategi penggunaan teknologi informasi (Srivastava dan Khan 2018; Rashid dan Chaturvedi 2019; Alam 2020).



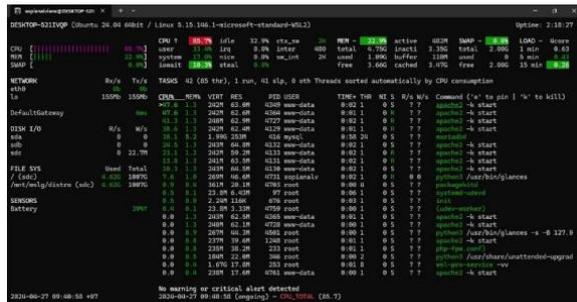
Gambar 13. Hasil unggah file

Setelah pengguna dapat melakukan login dan melakukan unggah, maka penggunaan komputasi awan untuk media penyimpanan data telah berhasil dilakukan. Untuk memastikan dan menguji performa media penyimpanan data secara *online*, dilakukan pengujian seperti pengujian terhadap server saat melakukan operasi normal dan pada saat proses unggah file. Pada proses normal tidak ada beban kerja, pengguna komputasi awan tidak terlalu terbebani seperti pada Gambar 14.



Gambar 14. Pengujian aktifitas normal

Kemudian, untuk pengujian kinerja server saat ada proses atau aktifitas berlangsung terlihat pada Gambar 15. Hasilnya terdapat peningkatan penggunaan sumber daya komputasi meskipun dalam batasan normal. Penggunaan nextcloud memiliki performa yang lebih dengan nilai throughput yang tinggi (Amran *et al.* 2021).



Gambar 15. Pengujian server dengan beban kerja

Untuk memastikan performa server dan nextcloud, maka dilakukan pemantauan saat proses berlangsung. Beban kerja komputasi yang diberikan dengan membebani sistem menggunakan jumlah koneksi dan jumlah thread yang dinaikan secara berkala dari 10, 100, dan 1000. Proses pengujian pada server ditunjukkan pada Gambar 16, serta hasil tabel pengujian pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian kinerja

Thread	Waktu (Detik)	Request / Detik	Waktu Tunggu (Detik)
10	0,22	4511,70	2,21
100	0,17	5821,09	17,18

DAFTAR PUSTAKA

Alam T. 2020. Cloud Computing and its role in the Information Technology. *IAIC Trans Sustain Digit Innov.* 1(2):108–115. doi:10.34306/itsdi.v1i2.103.

Amran AR, Satra R, Fattah F. 2021. Analisis Perbandingan Cloud Storage Pada Nextcloud Dan Owncloud. *Indones J Data Sci.* 2(3):103–116. doi:10.56705/ijodas.v2i3.43.

Dasril D, Laswi AS. 2019. Perancangan Cloud Storage Menggunakan Owncloud pada Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma. *Semantik.*, siap terbit. <http://www.journal.uncp.ac.id/index.php/semantik/article/view/1502>.

Hariyadi D, Santoso IP, Saputra R. 2019. Implementasi Proteksi Client-Side Pada Private Cloud Storage Nextcloud. *J Manaj Inform dan Sist Inf.* 2(1):16. doi:10.36595/misi.v2i1.65.

Juliandri, Barany Fachri, Hendry. 2022. Perancangan Penyimpanan File Berbasis CloudDi Kantor Desa Klambir LimaKebun. *J Media Infotama.* 18(1):147–

1000 0,30 3291,16 303,84

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan beban yang meningkat dapat meningkatkan waktu tunggu server. Tetapi, proses tersebut masih dalam kategori performa baik dengan waktu tunggu paling cepat pada 2,21 detik. Selain itu, waktu pemrosesan juga cepat dengan rata – rata berkisar pada 0,69 detik. Selain pemrosesan yang cepat, nextcloud lebih aman dalam keamanan data (Hariyadi *et al.* 2019).

4. KESIMPULAN

Penggunaan komputasi awan dengan nextcloud, mampu digunakan untuk model penyimpanan data. Penggunaan nextcloud dapat secara adaptif dilakukan penyesuaian kebutuhan kuota sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna. Sehingga, pemanfaatan komputasi awan lebih efisien dan lebih murah tidak seperti layanan penyimpanan data secara online yang sudah ada.

152.

Marbun RR, Fitri I, Iskandar A. 2020. Nextcloud 2 Terabyte LAN Network-Based Server By Using the Ubuntu LTS 16.04. *J Tek ...* 12(1):2–7. <https://medikom.iocspublisher.org/index.php/JTI/article/view/16%0Ahttps://medikom.iocspublisher.org/index.php/JTI/article/download/16/16>.

Mulyadi Mulyadi, Ichwan M, Rizka M, Ula M. 2022. Application of Intelligent System With Backpropagation Model in Cloud Image Classification. *Multica Sci Technol J.* 2(1):87–93. doi:10.47002/mst.v2i1.323.

Novita Sari, Hidra Amnur, Rahmat Hidayat. 2020. Monitoring next cloud sebagai private cloud storage dengan notifikasi telegram jurnal ilmiah teknologi sistem informasi. *J Ilm Teknol Sist Inf.* 1(4):144–149.

Rashid A, Chaturvedi A. 2019. Cloud Computing Characteristics and Services A Brief Review. *Int J Comput Sci Eng.* 7(2):421–426. doi:10.26438/ijcse/v7i2.421426.

Srivastava P, Khan R. 2018. A Review Paper on Cloud Computing. *Int J Adv Res Comput Sci Softw Eng.* 8(6):17. doi:10.23956/ijarsse.v8i6.711.

Toto IM, Rantelinggi PH, Sanglise M. 2023. Nextcloud Storage Design as E-Learning

Data Storage Media in SMA Negeri 2 Manokwari. *JISTECH J Inf Sci Technol.* 12(1):52-58. doi:10.30862/jistech.v12i1.199.